

Tietojärjestelmien sisältämän tiedon hyödyntäminen kappaletavara- liikenteen nouto-jakelutuotannon organisoinnissa

Kimmo Nykänen

Opinnäytetyö
Joulukuu 2017
Tekniikan ja liikenteen ala
Insinööri (YAMK), logistiikan tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Nykänen, Kimmo	Julkaisun laji Opinnäytetyö, ylempi AMK	Päivämäärä Joulukuu 2017
	Sivumäärä 64	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: kyllä
Työn nimi Tietojärjestelmien sisältämän tiedon hyödyntäminen kappale-tavaraliikenteen nouto-jakelutuotannon organisoinnissa		
Tutkinto-ohjelma Insinööri (YAMK), logistiikan tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaajat Toni Kokkonen, Risto Pakarinen		
Toimeksiantaja Anonyymi toimeksiantaja		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Ulkoistamisen uskotaan yleisesti olevan halvempaa ja tehokkaampaa kuin oma työ, mutta niiden objektiivinen vertailu on hyvinkin raportoinnin avulla hyvin haastavaa. Ulkoistamispäätökset perustuvat usein vain aikaisempiin kokemuksiin ja historiatiedon hyödyntämiseen, koska kustannusten ennustamiseen ilman kokeilua ei ole kunnon työkaluja.</p> <p>Tehtävänä oli tutkia, miten kuljetusliikkeen tietojärjestelmien sisältämää tietoa voitaisiin paremmin käyttää ulkoistamispäätösten tukena. Tämän taustaksi tutkittiin, mitkä ovat tärkeimmät ulkoistamisen motiivit ja mitkä tekijät vaikuttavat kuljetusliikkeen nouto- ja jakelutehtävien ulkoistamispäätöksiin. Tavoitteena oli selvittää mitä tietoja tarvitaan alihankintakorvausperusteita määritettäessä ja alihankinnan kustannustehokkuutta arvioitaessa, analysoida niiden saatavuus ja luotettavuus, tuottaa ehdotuksia nouto-jakelutuotannon tiedonkeruun kehittämiseksi sekä tukea tutkimuksen tuloksilla toimeksiantajan alihankintapolitiikan kehittämistä.</p> <p>Tutkimus toteutettiin kirjallisuustutkimuksena ja tietoanalyysiin sekä haastatteluihin perustuvana kenttätutkimuksena. Kirjallisuustutkimus jakautui kustannusten ja ulkoistamisen tutkimiseen, kenttätutkimuksessa hyödynnettiin toimeksiantajan operatiivisten tietojärjestelmien tietoa ja haastateltiin tämän alihankinnasta vastaavia alueorganisaation henkilöitä.</p> <p>Ulkoistamispäätösten perusteet osoittautuivat hyvin tapauskohtaisiksi. Tärkeimmiksi ulkoistamisen syiksi osoittautuivat joustavuus, kustannustehokkuus ja hallinnollisen työn väheneminen. Oman työn ja alihankinnan kustannusten vertailuun löydettiin kehittämiskohteita. Sekä tiedon laadun että haastattelujen perusteella toimeksiantajalle voitiin suositella tietojärjestelmien perustietojen ylläpidon kehittämistä, järjestelmien välisten integraatioiden tekemistä ja järjestelmien sekä raportoinnin käyttäjäkoulutuksia.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Alihankinta, kustannukset, ulkoistaminen, nouto-jakelu, kuljettaminen, kustannustehokkuus		
Muut tiedot Osa analyyseistä, tuloksista, johtopäätöksistä ja pohdinnasta sekä liitteet 2-15 ja 17-18 ovat salassa pidettäviä, jotka on poistettu julkisesta työstä. Salassapidon peruste Julkisuuslain 621/1999 24§, kohdat 17,20 ja 21, yri-tyksen liike- tai ammatillisaisuus. Salassa pitoaika viisi (5) vuotta, salassapito päättyy 12.12.2022.		

Author Nykänen, Kimmo	Type of publication Master thesis	Date December 2017
		Language of publication: Finnish
	Number of pages 64	Permission for web publication: yes
Title of publication Improving the usage of existing data of the IT-systems when organizing the LTL Pickup and delivery		
Technology and Transport, Logistics Engineer (higher polytechnic degree), Logistics		
Supervisor(s) Kokkonen, Toni; Pakarinen, Risto		
Assigned by Anonymous		
<p>Abstract</p> <p>It is generally believed that the subcontracting is cheaper and more efficient than own work, but the objective comparison of them could be almost impossible due to good reporting. The decisions to choose subcontracting or own work are often based only on earlier experiences and utilizing of the history information, because there are not good reporting tools for predicting costs.</p> <p>The task was to study how the information of IT-systems could be used more efficient as support of the outsourcing decisions. For the background, it was also studied what are the most important reasons for the outsourcing and which factors do have effect to outsourcing decisions. The objectives were to find what information is needed for defining the ground for the subcontracting compensations and for evaluation the cost-efficiency of subcontracting, to analyze the availability and reliability of that information and produce proposals for developing planning and data acquisition. Also wanted new information for the subcontracting policy developing.</p> <p>The study was carried out as a literary research and the field research which was based on the data analyses and interviews. The literary research was divided into the examining of the costs and outsourcing, in the field research the reporting data was utilized and the persons responsible for the operations and subcontracting were interviewed.</p> <p>The background of outsourcing decisions proved to be very case-specific. The flexibility, cost efficiency and decreasing the administrative work proved to be the most important reasons for the outsourcing. The study brought much new information for the cost comparison of outsourced and own work. It was possible to recommend the integrations between the IT-systems, education for using those and develop the maintenance of the basic</p>		
Keywords/tags Subcontracting, costs, outsourcing, Pickup and delivery, Transport, Cost efficiency		
<p>Miscellaneous</p> <p>Part of analyses, results, conclusions and considerations including appendixes 2-15 and 17-18 have been removed from public work to be kept secret based on Finnish Publicity Law 621/1999 24§, sections 17,20 and 21. Time for concealment is five (5) years ending 12th December 2022.</p>		

Sisältö

1	Johdanto	6
1.1	Tutkimuksen tausta ja tavoitteet.....	6
1.2	Toimeksiantaja.....	8
1.3	Tutkimuksen rajaukset	8
1.4	Tutkimusstrategia	11
1.5	Tutkimusmenetelmät.....	11
2	Kuorma-autoliikenteen kustannukset.....	12
2.1	Kuorma-autoliikenteen kustannusrakenne Suomessa	13
2.1.1	Ajoneuvotyypin ja suoritteen vaikutus kustannusrakenteeseen	14
2.1.2	Ajoneuvon kiinteät ja muuttuvat kustannukset	15
2.1.3	Kuljettajan työkustannus	16
2.2	Kuljetusyrityksen tärkeimmät tavoitteet	17
2.3	Kuljetusten hinnoittelu	22
3	Ulkoistaminen	25
3.1	Ulkoistamisen määritelmä	25
3.2	Ulkoistamispäätökseen vaikuttavia tekijöitä	25
3.3	Ulkoistamisen motiivit	27
3.4	Ulkoistamiseen liittyviä kustannuksia ja riskejä	30
3.5	Logistiikan ulkoistamisen tasot.....	31
3.6	Ulkoistamisaste logistiikassa	32
3.7	Ulkoistettujen palveluiden hinnoittelu	36
3.8	Kuljetussopimus ulkoistamisen yhteydessä.....	38
4	Tutkimuksen toteutus – tiedonkeruu ja analysointi	39
4.1	Tutkimuksen metodologia ja analyysimenetelmien valinta	39
4.2	Haastattelut.....	40

4.3	Tietoanalyysin tavoitteet, tietolähteet ja tiedonkeruu	41
4.4	Tietojärjestelmien kuvaukset	42
4.5	Tutkimustietojen yhdistely, järjestely ja viimeistely	42
4.6	Analysoinnin kuvaus	42
4.7	Tutkimuksen havainnot.....	42
5	Tulokset.....	43
5.1	Kustannukset ja tehokkuus	43
5.2	Haastattelut.....	43
5.3	Validiteetti ja reliabiliteetti	43
6	Johtopäätökset.....	45
6.1	Tietojärjestelmien sisältämien tietojen käytettävyys.....	45
6.2	Pääsyyt nouto-jakelutuotannon ulkoistamiselle	46
6.3	Ulkoistamispäätöksiin vaikuttavat avaintekijät.....	47
6.4	Alihankinnan korvausperusteiden määrittämisessä huomioitavat tekijät.....	48
6.5	Perustietojen ylläpidon, suunnittelun, suoritettoteumien tiedonkeruun ja raportoinnin kehittämistarpeet	48
6.6	Vastuuhenkilöiden osaamisen kehittämistarpeet tietojärjestelmien sisältämien tietojen käytön kannalta	48
7	Pohdinta.....	50
	Lähteet.....	54
	Liitteet	57

Kuviot

Kuvio 1: Terminaaliverkoston kautta toteutettu kuljetusprosessi	7
Kuvio 2. Kuorma-autoliikenteen tonnihinnan jakautuminen eri kustannustekijöiden kesken.....	13
Kuvio 3: Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksin kehitys v. 1990-2014.	14
Kuvio 4. Kustannusten osuus eri ajoneuvotyypeillä Liikenne- ja viestintäministeriön (2009) mukaan	15
Kuvio 5. Kuljetuksen taloudellisuuden laskentakaava	18
Kuvio 6. Tuottavuuden yleinen käsite Sinkin mukaan	19
Kuvio 7. Kuljetuksen tuottavuuden laskentakaava.....	19
Kuvio 8. Laadun huomiointi tuottavuuden tarkastelussa Murdickin, Renderin ja Russelin (1990) mukaan	20
Kuvio 9: Kapasiteetin laskentakaava.....	21
Kuvio 10: Teollisuusyritysten arviot eri motiivien tärkeydestä logistiikkatoimintojen ulkoistamisessa vuosina 2010 ja 2014.	28
Kuvio 11: Kaupan alan yritysten arviot eri motiivien tärkeydestä logistiikkatoimintojen ulkoistamisessa vuosina 2010 ja 2014	29
Kuvio 12: Logististen toimintojen euromääräinen jakauma EU-maissa vuonna 2012.	33
Kuvio 13: Logististen toimintojen ulkoistusaste EU-maissa vuonna 2012.....	33
Kuvio 14: Yritysten markkinoilta ostamien ja itse tuottamien logistiikkapalvelujen jakauma Suomessa vuonna 2015	35
Kuvio 15: Alihankinnan osuus kuljetusyritysten tuottamista kuljetuspalveluista vuosina 2012 ja 2014	35
Kuvio 18. Tiedolla johdettu ja ulkoistamisratkaisuilla tuettu tuotantokoneisto.....	49

Taulukot

Taulukko 1. Kuorma-autoliikenteen kustannusten jakauma Suomessa vuonna 2010 ja 2014.....	14
Taulukko 2. Logististen toimintojen ulkoistusasteen jakauma EU-maissa vuonna 2012..	34
Taulukko 3. Logististen toimintojen ulkoistusasteen jakauma Suomessa vuonna 2015:..	34

1 Johdanto

1.1 Tutkimuksen tausta ja tavoitteet

Usein alihankinnan väitetään olevan halvempaa ja tehokkaampaa kuin toimeksiantajan oma työ. Kustannusten osalta väitteet on usein helppo osoittaa todeksi ja onnistuneella suoritemittauksella tehokkuuden eroakaan ei tarvitse arvailla. Tämä edellyttää usein sitä, että tarkasteltavaa tehtävää on jonkun aikaa tehty molemmilla tavoilla, vertailu etukäteen voi olla mahdotonta ilman kokeilemista. Kokeileminen voi kuitenkin olla kallista tai liikaa aikaa vievää, joten työkaluja tuotantotavan valintaan tarvittaisiin jo ennen ratkaisujen tekemistä. Toisaalta oikeaa kustannustasoa ja tehokkuutta ei voi toteutumaan perusteella arvioida, ellei niihin liittyviä tietoja ole kerätty ja dokumentoitu huolellisesti työn tekemisen aikana tai heti sen jälkeen. Tietojen laatu ja luotettavuus ovat avainasemassa niiden käytettävyyden kannalta, väärin tai puutteellisiin tietoihin perustuvia päätöksiä ei tulisi tehdä, koska kyse on sekä toimeksiantajan että alihankkijan liiketoiminnan kannattavuudesta ja pahimmillaan toiminnan jatkuvuuden heikentymisestä.

Tämän opinnäytetyön tutkimusongelma voidaan kuvata seuraavalla pääkysymyksellä ja tutkimusta ohjaavilla tarkentavilla alakysymyksillä:

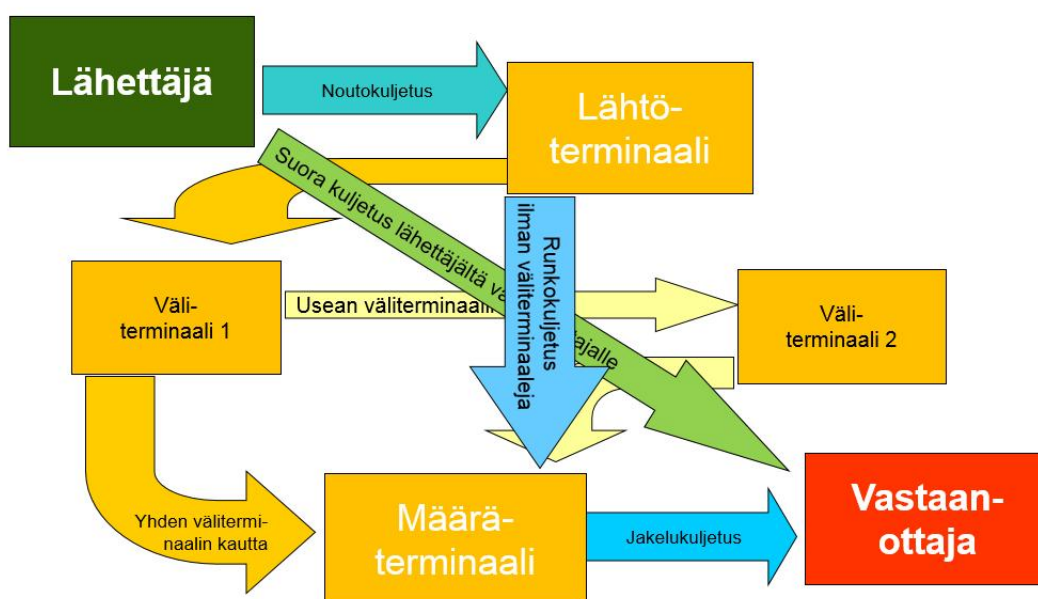
- Miten yrityksen tietojärjestelmien sisältämää tietoa voidaan hyödyntää tehokkaammin nouto-jakelutuotannon ulkoistamista koskevassa päätöksenteossa?
 - Mitkä ovat pääsyyt ulkoistamiselle?
 - Mitkä avaintiedot vaikuttavat ulkoistamispäätöksiin?
 - Mitä tekijöitä tulee huomioida alihankinnan korvausperusteita määriteltäessä?
 - Millaisia kehittämistarpeita on perustietojen ylläpidossa, suunnittelussa ja suoritettoteumien tiedonkeruussa ja raportoinnissa?
 - Millaisia kehittämistarpeita vastuuhenkilöiden osaamisessa on tietojärjestelmien sisältämän tiedon käytön kannalta?

Työn tavoitteet lopputuotoksiksi ovat:

1. Yleisimmät ulkoistamispäätöksiin vaikuttavat tekijät kuljetusliikkeessä.
2. Ulkoistamispäätöksiin vaikuttavien tietojen saatavuuden ja luotettavuuden analysointi kuljetusliikkeen tietojärjestelmissä.
3. Ehdotuksia nouto-jakelutuotannon tiedonkeruun kehittämiseksi.
4. Lisätietoa kuljetusliikkeen alihankintapolitiikan kehittämistä varten.

Suomessa ja muissa pohjoismaissa yleinen terminaaliverkostojen kautta toteutettu kolmen osuuden tavaralinjaliikenne (tarkemmin kuviossa 1) näyttää olevan melko tuntematon käsite logistiikan tutkijoille, koska kuljettamista koskevat tutkimukset usein kuvaavat tietyn toimeksiantajan tavaroiden jakelutoimintoja yhdeltä tai useammalta varastolta. Suomen kappaletavaraoperaattoreiden tapa yhdistellä useiden lähettäjien lähetystyksiä vastaanottajakohtaisiksi toimituksiksi ja jakaa niitä vastaanottajille omista terminaleistaan kaiken kokoisella kuljetuskalustolla, ja tehdä noudot jakelun kanssa lomitain muistuttaakin maailmanlaajuisesti lähinnä kuriiriyritysten tapaa toimia. Alihankintaa käytetään paljon Suomessa juuri nouto-jakeluliikenteessä, mutta myös terminaalien välisessä runkoliikenteessä, erityisesti volyymiltaan epätasapainoisilla runkoyhteysväleillä.

Kotimaan kappaletavaran kuljetusjärjestelmän eri muodot



8.2.2011, Kimmo Nykänen

1

Kuvio 1: Terminaaliverkoston kautta toteutettu kuljetusprosessi (Nykänen 2011, 48).

Tärkeimmät suomalaiset valtakunnallista tavaralinjaliikennettä harjoittavat kappaletavaraoperaattorit ovat Schenker, Posti ja Kaukokiito, näiden lisäksi valtakunnallista kuljetuspalvelua tarjoaa myös Fennoroad Oy. Valtakunnallisista pakettikuljetuksista kilpailevat Posti, Matkahuolto, Schenker ja pohjoismaisten postiyhtiöiden Suomen yhtiöt, jotka

tekevät jossain määrin yhteistyötä Matkahuollon ja myös Postin kanssa. Edellisten lisäksi kotimaan kuljetuksista kilpailevat myös kansainvälisiä kuljetuksia tarjoavat ulkomaalaiset yhtiöt kuten esimerkiksi DHL Freight, DSV ja Kuehne&Nagel ollen samalla suomalaisten kuljetusyritysten asiakkaita.

1.2 Toimeksiantaja

Toimeksiantaja on suomalainen logistiikka-alan yritys, joka käyttää alihankintaa lähes kaikissa toiminnoissaan.

1.3 Tutkimuksen rajaukset

Kuljetukset voidaan jakaa kolmeen luokkaan, joka antaa suuntaa sille, mitkä ominaisuudet ja vaatimukset kulloinkin asetetaan kuljetukselle (Hokkanen, Karhunen ja Luukkainen 2004, 101-102):

- Preproduktiivisissa eli esituotannollisissa kuljetuksissa kuljetettava materiaali on usein valmistuksessa tarvittavia raaka-aineita ja tarveaineita, jolloin materiaali on yleensä halpaa, kestävä ja sitä on paljon: kuljetuksen tulee olla halpa ja tehokas.
- Interproduktiivisissa eli tuotannonvälisissä kuljetuksissa materiaali on puolivalmisteita tai valmistusjätteitä, kuljetukset tapahtuvat valmistusvaiheiden välillä: kuljetus vaatii ajallisesti tarkkaa synkronointia.
- Postproduktiivisissa eli jälkituotannollisissa kuljetuksissa kuljetetaan valmiita tuotteita tuotannosta varastoon ja sieltä edelleen tukku- ja vähittäismyyntiin, materiaali on usein arvokasta ja herkkää vahingoittumaan, lisäksi kuljetuserän koko on usein verrattain pieni: kuljetuksen tulee olla varovainen ja nopea.

Käytännössä edellä mainitut kuljetusluokat usein jakaantuvat massatavarakuljetuksiin, tuotantolaitosten sisäisiin siirtoihin ja kappaletavarakuljetuksiin. Tässä työssä tutkitaan vain postproduktiivisia kuljetuksia eli valmiiden tuotteiden varovaisia ja nopeita kuljetuksia.

Oksanen (2004, 47) ryhmittelee kuljetukset neljään eri liikennelajiin seuraavasti:

1. Tilausliikenne, jossa määräysvalta kuljetusvälineen käyttöön on tilaajalla eli väline on tilaajan yksinomaisessa käytössä.
2. Linjaliikenne, jossa kuljetusväline suorittaa säännöllistä liikennettä määrätyllä reitillä (usein myös) määrätyn aikataulun mukaisesti niin, että kuljetusvälineen kapasiteetti on useiden tarvitsijoiden käytettävissä. Kappaletavaraliikenne on

tyypillistä linjaliikennettä, jossa kuljetus usein jakaantuu kolmeen osuuteen: nou-
tokuljetukseen, terminaalien väliseen liikenteeseen ja jakelukuljetukseen

3. Sopimusliikenne, jossa kuljetusväline on vuokrattu tai varattu pitkäaikaisella so-
pimuksella vuokralle ottajan tarpeisiin niin, että määräysvalta on vuokralle otta-
jalla.
4. Yksityinen liikenne, jossa ei vaadita ammattimaisessa liikenteessä pakollisia lu-
pia.

Toimeksiantajan kappaletavaraliikenteen liikennelaji on pääasiassa linjaliikennettä, eli toimeksiantaja määrittelee liikenteen aikataulut, reitit ja kapasiteetin. Kappaletavaralii-
kenteessä esiintyy myös tilausliikenteen tyyppistä liikennettä. Sopimusliikennetyypistä liikennettä toimeksiantaja harjoittaa tietyissä reittikuljetuksissa, jossa auton kapasiteetti on usein varattu vain yhdelle toimeksiantajalle kuljetuksen reitin ajan; toimeksiantajien vaatimusta tälle ei kuitenkaan ole, kyseessä on enemmänkin olosuhteiden luoma ti-
lanne, sillä muiden kuljetusten tekeminen reittikuljetusten yhteydessä on tiukkojen ai-
kataulujen takia miltei mahdotonta.

Toimeksiantajan sopimusliikennöitsijöiden eli alihankkijoiden näkökulmasta heidän toi-
meksiantajalle harjoittamansa liikenne on edellä esitetyn jaon mukaisesti sekä tilauslii-
kennettä että sopimusliikennettä. Kuljetussopimuksen pituus ja muoto määrittävät sen,
kummasta kulloinkin puhutaan. Toistaiseksi voimassa oleva sopimus, jossa auto kuljetta-
jineen on toimeksiantajan määrittelemissä ja ohjaamissa tehtävissä säännöllisessä käy-
tössä, on sopimusliikennettä. Auton tilaaminen kertaluontoisesti tiettyyn tehtävään joko
säännöllisesti tai satunnaisesti muistuttaa enemmän tilausliikennettä. Tilausliikenteessä
sopimus tehdään usein hintasopimus mukaan lukien kutakin kuljetustehtävää varten
erikseen (hyödyntäen mahdollista puitesopimusta) ja liikennöitsijä laskuttaa kuljetus-
tehtävän aina työn päätyttyä. Sopimusliikenteessä taas tehtävät ja niiden hinnoittelu
määritellään etukäteen ja kuljetustehtävien korvaukset maksetaan sopimuksen mukaan
säännöllisin väliajoin joko tilityksenä tai liikennöitsijän lähettämän laskun mukaan. Las-
kut perustuvat usein liikennöitsijälle lähetettyyn laskutusmateriaaliin, jonka toimeksian-
taja on laatinut kuljetussuoritteiden ja sovittujen korvausperusteiden mukaisesti.

Tämä tutkimus kattaa toimeksiantajan kuljetusorganisaation tekemät paketti- ja rahtikuljetusten nouto-jakelutoiminnot eli käytännössä suurimman osan nouto-jakeluliikenteestä, joka suunnitellaan ja hallitaan yrityksen käytössä olevalla nouto-jakeluliikenteen suunnittelujärjestelmällä.

Kaikkien paketti- ja rahtikuljetusten nouto-jakelutoimintojen tutkiminen olisi ison tietomäärän takia ollut lähes mahdotonta, joten kenttätutkimuksen laajuus oli rajattava. Tutkimuskohteeksi valittiin yhdeksän terminaalia, joista seitsemän oli toimeksiantajan sisäisessä vertailussa alihankintakustannuksiltaan ja tietomäärältään isoja terminaaleja ja loput kaksi olivat pienempiä. Terminaalivalinnan tärkeimpänä valintaperusteena oli alihankkijatilitysjärjestelmän käyttö, käytännössä kaikissa valituissa terminaaleissa tämän järjestelmän piirissä oli vähintään 80 % autoista. Tieto tilitysjärjestelmän käytön yleisyydestä saatiin toimeksiantajan raportointijärjestelmästä, jossa tutkimuksen tietoja kerätessä uusin tieto oli helmikuun 2017 lopusta. Tilitysjärjestelmän käyttö vaikutti valintaan merkittävästi siksi, että toteutuneet alihankintakustannukset tarvittiin vertailua varten auto- ja päiväkohtaisesti ja sen kautta toteutuneita alihankintakustannuksia tiedettiin saatavan helpommin, nopeammin ja tarkemmalla tasolla kuin esimerkiksi kirjanpidosta, jossa kustannukset ovat saatavissa vain kuukausittain ja liikennöitsijöittäin yhteenlaskettuna. Terminaaleiksi valittiin em. kriteereillä siis yhdeksän eri kokoista terminaalia eri puolilta Suomea. Tutkimuksessa ei ollut tarkoitus vertailla eri terminaalien lukuja toisiinsa. Tarkasteluajanjaksoksi pyrittiin valitsemaan analyysin luotettavuuden varmistamiseksi riittävän pitkä jakso. Tiedon määrä kuitenkin rajoitti jakson pituuden noin kuukauteen, lopulta jaksoksi valittiin neljä viikkoa tammi-helmikuun 2017 vaihteesta eteenpäin eli päivämäärävalina 30.1.-26.2.2017. Ajanjakson volyymilla ei koettu olevan suurta merkitystä tutkimuksen kannalta, koska tarkoituksena ei ollut vertailla eri ajanjaksoja keskenään.

Haastateltavaksi valittiin toimeksiantajan kuljetusorganisaation alueellisista nouto-jakelukuljetuksista vastaavat kuljetuspäälliköt. Hankinnan edustajia ei haastateltu, koska haastatteluiden avulla haluttiin saada tietoa kuljetuksen teettäjän näkökulmasta. Haastateltuja henkilöitä oli yhteensä 12 kpl.

Tässä tutkimuksessa ei ole pyritty määrittelemään logistiikkaa käsitteenä, logistiikkamarkkinoiden kokoarvioinnin perusteita tai logistiikkakustannusten rajouksia. Niitä käsittelevissä kohdissa on käytetty lähteissä käytettyjä määritelmiä.

1.4 Tutkimusstrategia

Koska tutkimuksen tarkoitus on pääasiassa selittävä (pyritään tunnistamaan syy-seuraussuhteita) ja kartoittava (pyritään kehittämään hypoteeseja), ja tutkimuksella halutaan kuvata ilmiöiden välisiä yhteyksiä ja osoittaa tekijöiden syy-seuraussuhteita, tutkimusstrategiaksi on valittu empiirinen soveltava tapaustutkimus (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 134; Menetelmäpolku 2016). Soveltavassa tutkimuksessa pyritään ratkaisemaan ongelmia tai suorittamaan tietty tehtävä ja empiirisessä tutkimuksessa tavoitteena on selvittää konkreettisten ilmiöiden välisiä yhteyksiä aineistojen avulla. Tässä tutkimuksessa on tarkoitus löytää tärkeimmät ulkoistamiseen liittyvät tekijät ja niiden vaikutus ulkoistamispäätöksiin sekä teoriassa että käytännössä ja analysoida niiden perusteella toimeksiantajan tietojärjestelmien sisältämän tiedon soveltuvuutta ja käytettävyyttä päätöksenteon perusteena. Soveltavan tutkimuksen avulla pyritään usein myös kehittämään ohjelmia, interventioita, palveluja jne. Tämän tutkimuksen yhtenä tavoitteena on verrata toimeksiantajan kustannusrakennetta alan yleiseen kustannusrakenteeseen ja kustannusten vertailtavuuteen tutkimuksen kohteeksi valituissa toiminnoissa ja tehdä tarvittaessa ehdotuksia kustannusseurannan ja -raportoinnin kehittämiseen. Tutkimus on tehty liike-elämän organisaatiolle ja siinä on hyödynnetty kenttätutkimusta ja alan asiantuntijoita. Tapaustutkimus on tyypillisesti yksityiskohtaista tietoa pienestä joukosta toisiinsa suhteessa olevia tapauksia, jonka tavallisia piirteitä ovat mm. ne, että tapauksia tutkitaan yhteydessä ympäristöönsä ja kiinnostuksen kohteena ovat prosessit, lisäksi aineistoa kerätään useita metodeja käyttämällä. Tässä tutkimuksessa on hyödynnetty sekä havaintoja, dokumentteja että haastatteluita. (Hirsjärvi ym. 2009, 129-131.)

1.5 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksen teoriaosa on tehty teoreettisena tutkimuksena, eli tutkimuksen kohteesta on pyritty hahmottamaan käsitteellisiä malleja, selityksiä ja rakenteita aiemman tutkimuskirjallisuuden pohjalta. Teoriatutkimus on toteutettu etsimällä tutkimusaihetta koskevia julkaisuja ja aikaisempia tutkimuksia aihe- ja sisältöperusteisesti.

Kenttätutkimus on tehty kvantitatiivisena empiirisenä tutkimuksena kokoamalla tutkimusaineisto harkinnanvaraisesti suuresta tietokannasta ja analysoimalla sitä laadullisesti.

sesti, sekä kvalitatiivisena tapaustutkimuksena tekemällä haastatteluja tutkimuskoh-
teesta. Aineistonhankinta on tehty tuottamalla dokumentit tutkimuksen aikana. (Mene-
telmäpolku 2016.) Tietoanalyysin aineisto on kerätty toimeksiantajan tietojärjestel-
mistä, ja se sisältää sekä oman tuotannon että alihankinnan toteutuneita tehokkuus- ja
kustannuslukuja. Haastattelut on tehty yhdistettyinä teema- ja avoimina yksilöhaastat-
teluina haastatteleamalla alihankinnasta vastaavia kuljetusorganisaation vastuuhenkilöitä
– kvalitatiivisessa tutkimuksessa haastattelu on usein päämenetelmä (Hirsjärvi ym.
2009, 200-205).

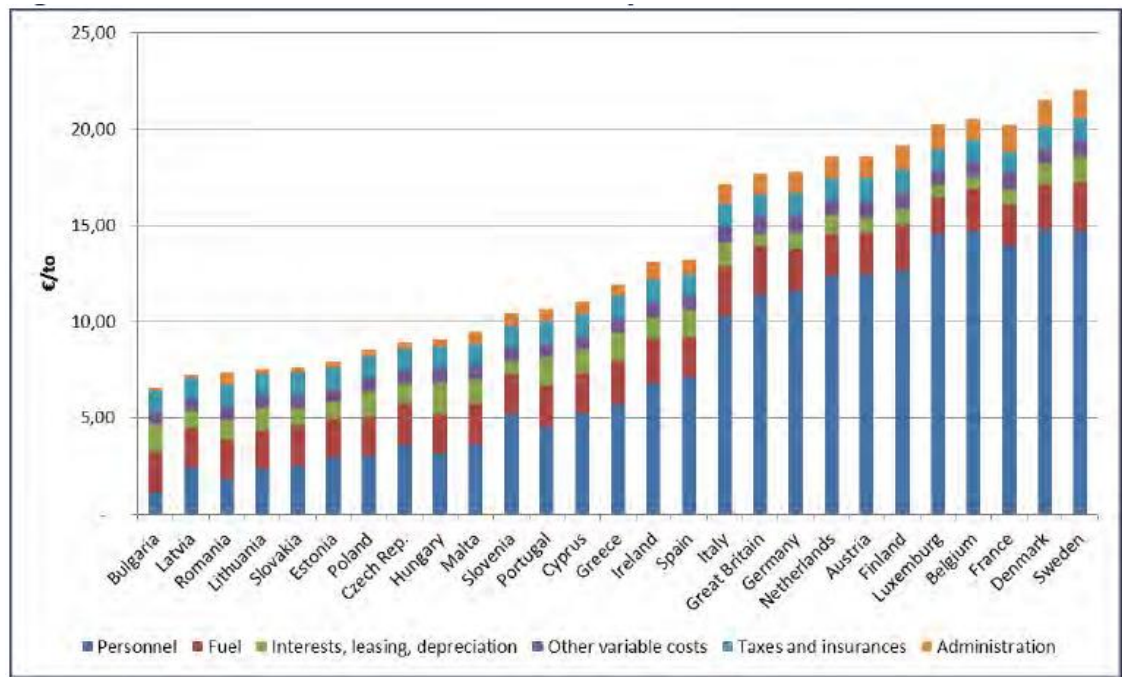
Tutkimuksen lopputuloksien saavuttamiseksi teoreettisen tutkimuksen avulla saatu
tieto on yhdistetty empiirisen tutkimuksen perusteella saatuun tietoon ja tämän perus-
teella on tapaustutkimuksen (Hirsjärvi ym. 2009, 130-131) avulla pyritty vastaamaan
tutkimusongelmiin.

Teoreettisen tutkimuksen tavoitteena on ollut löytää alalla vakiintuneille käsityksille ja
perimätiedolle vahvistusta – tai kumoamisperusteita – tutkimuksista ja kirjallisuudesta.
Kenttätutkimuksen menetelmät on valittu siksi, että on haluttu löytää vaikuttavia teki-
jöitä vastuuhenkilöiden mielipiteiden ja käsitysten perusteella tehtyihin päätöksiin ja
pyrkä löytämään niiden vaikutus toteutuneisiin tuloksiin. Esimerkiksi haastattelun suuri
etu on se, että siinä voidaan säädellä aineiston keruuta joustavasti tilanteen mukaan ja
selventää ja syventää saatavia vastauksia tarvittaessa esittämällä lisäkysymyksiä alkupe-
räisen suunnitelman lisäksi (Hirsjärvi ym. 2009, 200). Lopullisena tavoitteena on täten
ollut selvittää, miten hyvin käytössä olevat työmenetelmät vastaavat teoriaa ja toisaalta
löytää kehittämiskohteita ja -keinoja vallitseviin käytäntöihin.

2 Kuorma-autoliikenteen kustannukset

EU-jäsenvaltioissa kustannusten jakauma kuorma-autoliikenteessä vaihtelee maittain
paljon. Kuviossa 2 kustannusten jakauma on suhteutettu kuljetusten tonnihintaan, joten
se ei ole vertailukelpoinen jäljempänä esitettyyn Suomen kustannusjakaumaan, mutta
maiden välisessä vertailussa se havainnollistaa hyvin, kuinka iso vaikutus kuljettajan
palkkakustannuksella on kokonaiskustannukseen. Siitä voidaan myös todeta, että

kuorma-autokuljetusten tonnihinta olisi EU-alueella melko samaa luokkaa ilman palkkakustannusten vaikutusta. On huomattava, että hallintokustannuksissakin palkkojen osuus on merkittävä.



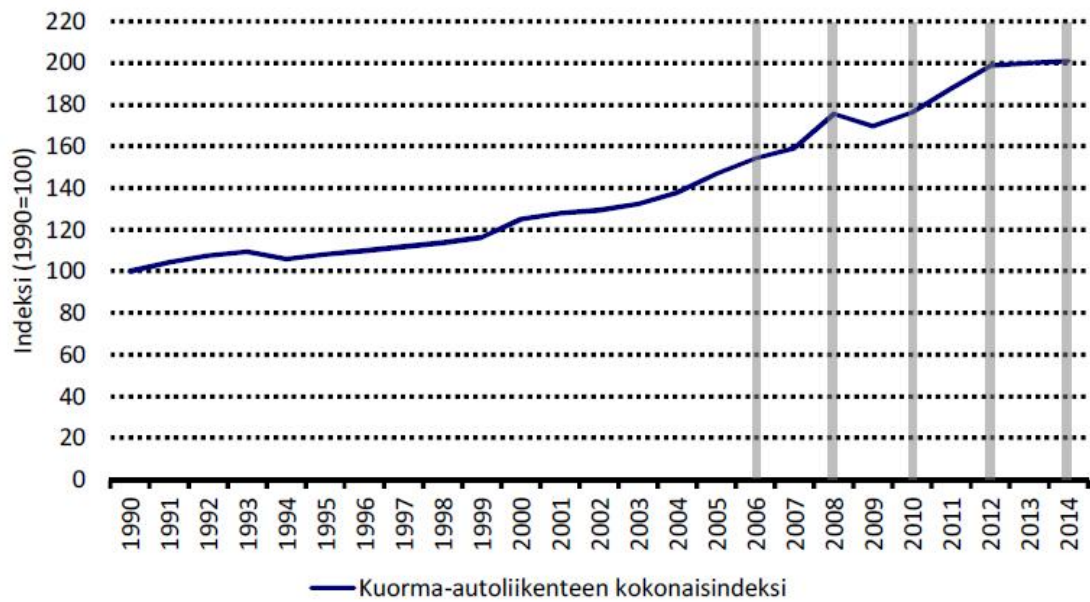
Source: Fraunhofer SCS, based on project results, questionnaire and studies.

Kuvio 2. Kuorma-autoliikenteen tonnihinnan jakautuminen eri kustannustekijöiden kesken (Analysis of the EU logistics sector 2014, 57).

2.1 Kuorma-autoliikenteen kustannusrakenne Suomessa

Suomessa kuorma-autoliikennettä harjoittavien yritysten kustannuksista suurimman osan muodostavat työvoima- eli palkkakustannukset, joiden osuus on keskimäärin 42 % kaikista kustannuksista. Polttoainekustannusten osuus on keskimäärin 25 %, pääomakustannusten osuus 10 % ja korjaus- ja huoltokustannusten osuus 7 %. Loput 16 % ja kaantuvat vakuutus-, hallinto- ja ylläpitokustannusten kesken (Suomi elää pyörillä 2016).

Tilastokeskuksen kuorma-autoliikenteen kustannusindeksin mukainen kustannusten jakauma on esitetty taulukossa 1. Viimeisin kustannusindeksi on joulukuulta 2014 (kustannusindeksin kehitys 1990-2014 on kuviossa 3), jonka jälkeen ko. tilasto on lakkautettu.



Kuvio 3: Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksin kehitys v. 1990-2014 (Solakivi, Ojala, Laari, Lorentz, Töyli, Malmsten ja Lehtinen 2016, 52).

Taulukko 1. Kuorma-autoliikenteen kustannusten jakauma Suomessa vuonna 2010 ja 2014 (Bruttokansantuote (BKT) ja Bruttokansantulo (BKTL) 2002-2015 2017):

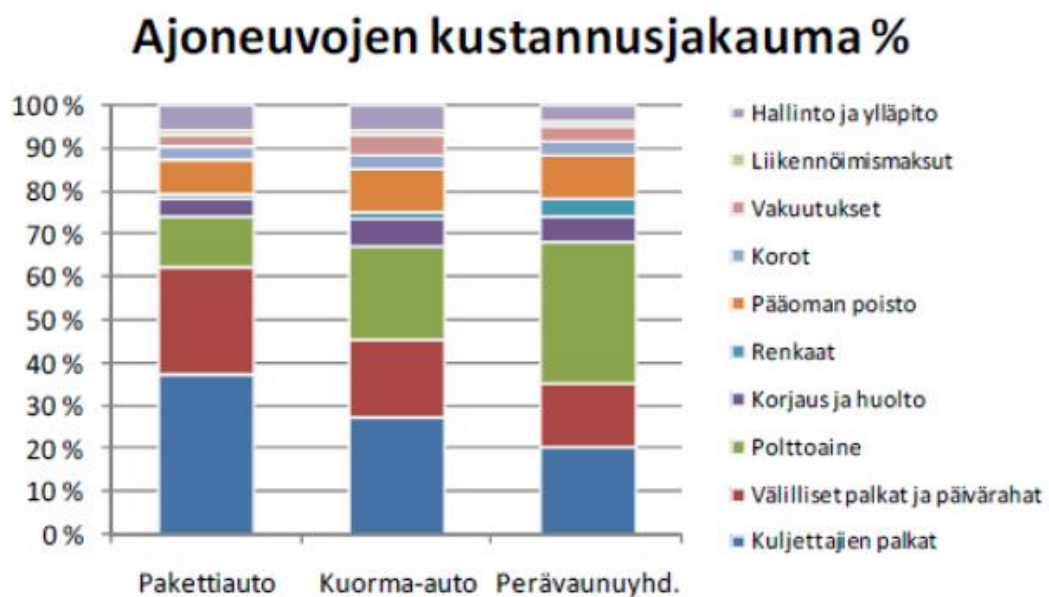
Kustannus- tekiä	Kuljettajien palkat	Välilliset palkat	Päivärahat	Polttoaineet	Korjaus ja huolto	Renkaat	Pääoman poisto	Korot	Vakuu- tukset	Liikennöi- mismaksut	Hallinto	Yliäpito	Yhteensä
Osuudet (%) v. 2010	28,5 %	17,7 %	1,2 %	20,6 %	6,3 %	3,1 %	10,8 %	1,2 %	4,3 %	1,4 %	3,4 %	1,6 %	100 %
Osuudet (%) 12/2014	27,9 %	17,6 %	1,2 %	21,0 %	6,2 %	3,4 %	10,5 %	1,2 %	5,1 %	0,9 %	3,2 %	1,6 %	100 %

Erot Autoliikenteen työnantajaliiton (ALT) ja taulukko 1:ssä esitetyssä Tilastokeskuksen kustannusjakaumissa selittyvät sillä, että ALT:n luvuissa on mukana vain ammattimainen kuorma-autoliikenne, kun taas Tilastokeskuksen osuudet sisältävät myös yksityisessä käytössä (eli ei ammattimaisessa liikenteessä) olevien kuorma-autojen kustannukset, näillä ajosuoritteet ovat usein pienemmät ja sen myötä palkka- ja pääomakustannusten osuus korostuu. Lisäksi ns. yksityiskäytössä olevat kuorma-autot ovat yleensä myös kooltaan pienempiä (Hokkanen ym. 2004, 110).

2.1.1 Ajoneuvotyyppin ja suoritteen vaikutus kustannusrakenteeseen

Taulukossa 1 esitetty kustannusjakauma on kuorma-autoliikenteen keskimääräinen jakauma, jossa on huomioitu koko kuorma-autoliikenne ja kaikki kuorma-autotyyppit kevyestä kuorma-autosta ajoneuvoyhdistelmiin. Kustannusten jakauma voi olla kuitenkin eri

ajoneuvotyypeillä erilainen johtuen ajoneuvon koosta tai pääasiallisen käyttötarkoituksen vaikutuksesta ajoneuvon työsuoritteeseen. Esimerkiksi pakettiautoilla keskimääräinen polttoaineen kulutus on noin neljäsosa ajoneuvoyhdistelmän kulutuksesta, kun taas kuljettajan palkkakustannus on näissä ajoneuvotyypeissä miltei sama. Näin ollen em. kustannustekijöiden osuus ajoneuvon kokonaiskustannuksista on olennaisesti erilainen. Kuvio 4 havainnollistaa ajoneuvotyyppikohtaisia eroja kustannusjakaumissa. Myös käyttötarkoitus voi erilaisen työsuoritteen takia vaikuttaa kustannusten jakaumaan. Esimerkiksi vähäinen kilometrisuorite jakeluliikenteessä vaikuttaa polttoainekustannuksiin, rengaskustannuksiin ja huoltokustannuksiin pienentäen näiden osuutta kokonaiskustannuksista, kun taas kuljettajan palkka on miltei sama jakelukuljetuksissa ja runkokuljetuksissa. Tosin runkokuljetuksia ajetaan enemmän ilta- ja yöaikaan, jolloin palkanlisät nostavat palkkakustannusta nouto-jakelukuljetuksiin verrattuna.



Kuvio 4. Kustannusten osuus eri ajoneuvotyypeillä Liikenne- ja viestintäministeriön (2009) mukaan (Paavola 2016, 30).

2.1.2 Ajoneuvon kiinteät ja muuttuvat kustannukset

Jaettaessa ajoneuvon kustannuksia kiinteisiin ja muuttuviin kustannuksiin selkein jakoperuste on toiminta-asteen vaikutus kustannustekijään. Ne kustannukset ovat kiinteitä,

jotka eivät muutu toiminta-asteen mukaan. Muuttuvia kustannuksia ovat ne, joihin toiminta-asteen muuttuminen vaikuttaa (Tenhunen, 2013). Ajoneuvojen kiinteitä kustannuksia ovat pääomakustannukset (pääoman poisto ja korot sekä käyttöpääoman korot), vakuutusmaksut, liikennöimismaksut ja hallintokustannukset. Kiinteisiin kustannuksiin kuuluvat myös ylläpitokustannukset (ajoneuvon säilytys, pesut ja sekalaiset pientarvikkeet). Muuttuvia kustannuksia ovat polttoaine- ja lisäainekustannukset, voiteluaine- sekä korjaus- ja huoltokustannukset sekä rengaskustannukset. Auton pääoman poistokustannukset lasketaan uushankintahinnan mukaan ilman renkaiden hintaa, koska ne huomioidaan rengaskustannuksissa. Kuljetusyrittäjän ajoneuvokustannuksiin sisältyvät lisäksi yrittäjäriski (yrittäjän voitto ja siitä maksettava vero) sekä erityisesti ulkomaan liikenteessä syntyvät erityiskustannukset, kuten esimerkiksi satama- ja lauttamaksut, mahdolliset väylänkäyttömaksut ja TIR-carnet-maksut. Liitteessä 1 on esimerkki yhden auton kuljetusliikkeen kustannuslaskentataulukosta, jossa yleisimmät kustannukset on eritelty. (Ajoneuvojen kustannuslaskennan perusteet 2009, 4-9.)

2.1.3 Kuljettajan työkustannus

Kuten edellä on todettu, suurin kustannustekijä kuorma-autoliikenteessä on kuljettajan työkustannus. SKAL:n (Ajoneuvojen kustannuslaskennan perusteet 2009, 5) mukaan työkustannuksiin kuuluvat kuljettajan palkka, välilliset palkkakustannukset, päivä- ja ruokarahat sekä majoituskulut. Palkkakustannukset lasketaan keskituntiansion mukaan niin, että ne sisältävät mahdolliset vuorotyö- ja urakkalisät. Välillisiä palkkakustannuksia ovat sosiaalimenot, lomakorvaukset, sairaajan palkka sekä palkalliset vapaapäivät.

Käytettävä työehtosopimus (TES) voi vaikuttaa kuljettajan työkustannuksen suuruuteen. Tekniikan akateemiset TEK (Työehtosopimus 2016) määrittelee työehtosopimuksen seuraavasti:

”Työehtosopimus on työntekijäliittojen ja työnantajaliittojen välinen kollektiivinen sopimus alalla tai tietyissä ammattiryhmissä noudatettavista yleisistä työsuhteen ehdoista. Työlainsäädäntö koostuu niistä laeista ja asetuksista, jotka sisältävät työsuhdetta koskevia määräyksiä. Järjestäytyneen työnantajan eli työnantajaliittoon kuuluvan työnantajan on noudatettava oman liittonsa tekemää työehtosopimusta. Työehtosopimus on pääsääntöisesti yleissitova, eli työnantajan on noudatettava tiettyjä vähimmäisehtoja yksittäisissäkin työsuhteissa.”

Ammattiliitto Pro (Mikä on työehtosopimus, 2016) määrittelee työehtosopimusten yleisimmiksi sisällöiksi alakohtaiset vähimmäispalkat. Usein työehtosopimuksissa määritellään kuitenkin kaikki sopimuksen kattamien ammattiryhmien palkkataulukot, työaika koskevat määräykset (esimerkiksi työajan tasaamisjärjestelmät vuorotyössä, vuorotyökorvaukset ja viikon vapaapäivät) sekä määräykset, joihin lainsäädäntö ei ota kantaa, tällaisia ovat esimerkiksi matkakorvaukset, lomarahat, työajanlyhennysvapaat sekä sairausajan ja äitiysvapaan palkka. Työehtosopimuksen kaksi päätehtävää ovat työntekijöiden työehtojen vähimmäistason turvaaminen ja työmarkkinaosapuolten työrauhavelvollisuus, joka estää työehtojen muuttamiseen kohdistuvat työtaistelutoimenpiteet työehtosopimuksen voimassaollessa (Hokkanen, Inkinen ja Käenmäki 2011, 104).

Työehtosopimus voi vaikuttaa työkustannukseen eri tavoin. Aikayksikköön sidottu palkka voi olla erilainen (esim. tuntipalkka voi vaihdella sopimuksittain) tai kuljettajan työaika sääntelevät määräykset voivat olla erilaiset vaikuttaen esimerkiksi ylityökertymään ja niistä maksettaviin korvauksiin tarkastelujakson aikana. Logistiikka-alalla yleisimmin käytettävä TES on Auto- ja Kuljetusalan Työntekijäliitto ry:n (AKT) ja Autoliikenteen Työnantajaliitto ry:n (ALT) välinen sopimus. Muita AKT:n neuvotteluosapuolia voivat kuljetusten toimeksiantajan alan perusteella olla Elintarviketeollisuusliitto ry. ja Kaupan Liitto (Kuorma-autoalan työehtosopimus 2017) sekä Suomen Säiliöautoliitto ry. (Hokkanen ym. 2011, 105). Lisäksi Postin kuljetustyötehtävissä neuvotteluosapuolet ovat AKT:n lisäksi Posti- ja Logistiikka-alan Unioni ry:n (PAU) ja Palvelualojen Työnantajat PALTA ry. Maantiekuljetusalalla yksittäinen työnantaja on aina velvollinen noudattamaan alan työehtosopimusta joko ALT:oon kuulumisen tai yleissitovuuden perusteella, joka tarkoittaa sitä, että myös työnantajaliittoon kuulumattomien yritysten on noudatettava niitä määräyksiä, joista on sovittu valtakunnallisessa alan työehtosopimuksessa. Työehtosopimuksen työrauhavelvollisuus suojaa kuitenkin vain ALT:n jäsenyrityksiä (Hokkanen ja muut 2011, 105).

2.2 Kuljetusyrityksen tärkeimmät tavoitteet

Kuljetusyrityksen tärkeimmät tavoitteet ovat kannattavuus, taloudellisuus ja tuottavuus. Jotta kuljetusyritys voisi toimia kannattavasti, sen on tunnettava kustannustekijänsä ja osattava kustannuslaskenta. Tämän lisäksi kuljetusyrityksen on osattava käyttää kustan-

nuslaskentaa hyväksi kaikessa toiminnassaan, sitä tarvitaan paitsi palvelujen hinnoittelussa myös investointien suunnittelussa, budjetoinnissa ja operatiivisessa suunnittelussa. Kustannuslaskennan toimintokohtainen hallitseminen on välttämätöntä yrityksen tavoitteiden saavuttamiseksi.

Kannattavuus kuvaa yrityksen liiketoiminnan tuottojen ja kustannusten erotusta. Jos tuotot ovat suuremmat kuin kustannukset, toiminta on *absoluuttisesti kannattavaa* eli yritys tekee voittoa. Jos kustannukset ovat tuottoja suuremmat, toiminta on kannattamatonta eli yritys tekee tappiota. Voittovaroilla yritys mm. kattaa yritystoiminnan riskejä, tasaa tulevia tappioita ja rahoittaa toiminnan kehittämistä ja laajentamista. Voiton avulla yritys siis turvaa maksuvalmiutensa, vakavaraisuutensa ja jatkuvuutensa. Voitosta yritys myös maksaa veroja ja osinkoja yrityksen omistajille. Absoluuttisen kannattavuuden lisäksi yrityksen kannattavuutta voidaan mitata myös *suhteellisena kannattavuutena*, jolloin kannattavuus ilmoitetaan voittoprosenttina ja käytössä olevan oman pääoman tuottoprosenttina. (Oksanen 2004, 34).

Taloudellisuus on kuljetustoiminnan keskeisin tavoite, joka vaikuttaa miltei kaikkiin kuljetusyrityksen toimintaedellytyksiin. Taloudellisuus kuvaa kustannusten suhdetta suoritteeseen (kuvio 5):

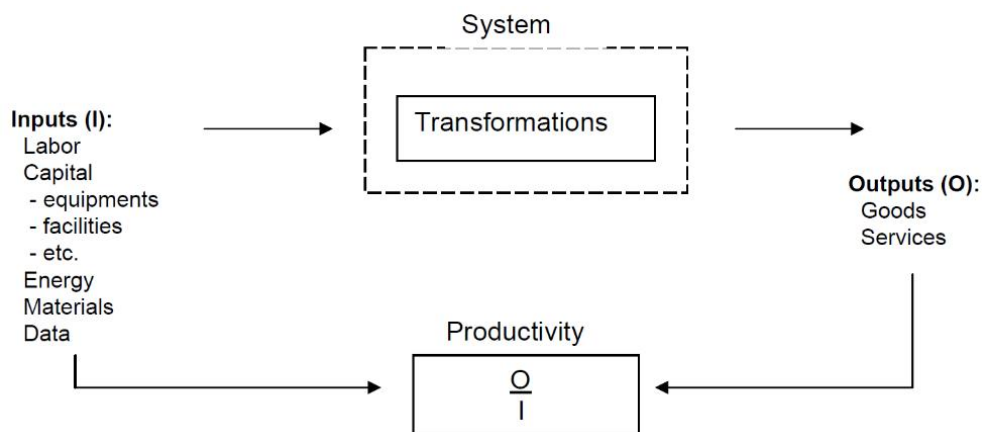
$$\text{Kuljetuksen taloudellisuus} = \frac{\text{Kuljetuskustannukset}}{\text{Kuljetussuoritteet}}$$

Kuvio 5. Kuljetuksen taloudellisuuden laskentakaava (Oksanen 2004, 30).

Kuljetuskustannukset ovat kuljetussuoritteeseen käytettyjen tuotannontekijöiden rahallinen reaaliarvo. Kuljetussuoritteille taas voi olla erilaisia suoriteyksiköitä, esimerkiksi kuljetettu määrä (esim. tonnit), kuljetusmatka (esim. kilometrit), kuljetustyö (esim. tonnikipometrit), tai käytetty aika (tunnit). Taloudellisuuden seuranta varten indikaattoreiksi kannattaa valita merkittävien tai tavoitteiden toteutumisen kannalta muutoin kriittisten suoritteiden tai tuotosten kustannukset (Tuloksellisuusajattelu ja tuloksellisuuden arviointi vaikuttavuus- ja tuloksellisuusohjelmassa 2012, 11). Kuljetuksen taloudellisuuden laskeminen edellyttää sopivan kuljetussuoriteyksikön valintaa ja suoritteiden mittaamista, joten taloudellisuuden lukuarvo muuttuu suoritteesta riippuen kustannusten pysyessä samana (Oksanen 2004, 30).

Tuottavuus on kuljetustuotannon tehokkuuden mitta. Sink on vuonna 1985 määritellyt tuottavuuden Rantasen (2005, 7) mukaan seuraavasti (kuvio 6):

”Tuottavuus on prosessin tuottamien tuotosten ja tuotosten aikaansaamiseksi sijoitettujen panosten suhde. Tuotosten aikaansaamiseen tarvittavat panokset ovat yleensä työvoima, pääoma, energia, materiaalit ja tieto. Nämä panokset muutetaan prosessin aikana tuotoksiksi eli tuotteiksi tai palveluiksi. Tuottavuus on siis määrättyssä ajassa tuotettujen tuotteiden tai palveluiden määrä suhteessa käytettyihin resursseihin.”



Kuvio 6. Tuottavuuden yleinen käsite Sinkin mukaan (Rantanen 2005, 7).

Kuljettamisen tuottavuuden panokset ovat työvoima, pääoma ja energia, joiden käytöstä voidaan laskea osatuottavuudet kuljetustyön tuottavuus, pääoman tuottavuus ja energian tuottavuus (kuvio 7). Kuljetuksen kokonaistuottavuus on edellisten osatuottavuuksien summa eli kuljetussuorite suhteessa kuljetuskustannuksiin:

$$\text{Kuljetuksen tuottavuus} = \frac{\text{Kuljetussuorite}}{\text{Kuljetuskustannukset}}$$

Kuvio 7. Kuljetuksen tuottavuuden laskentakaava (Oksanen 2004, 36).

Kuljetuksen tuottavuutta voidaan parantaa kahdella tavalla: lisätään kuljetussuoritetta lisäämättä kuljetuskustannuksia tai pienennetään kuljetuskustannuksia vähentämättä kuljetussuoritetta. Suoritetta voidaan lisätä esimerkiksi laatua parantamalla, koska vir-

heellisten toimitusten korjaaminen aiheuttaa samojen tehtävien tekemistä moneen kertaan ja tuottavuus kärsii. Edellä esitettyä kuljetuksen tuottavuuden kaavaa voidaanankin korjata laatukertoimella (kuvio 8).

$$\text{Tuottavuus} = \frac{\text{Tuotetut yksiköt} \times \text{laatutaso}}{\text{Käytetyt yksiköt}}$$

Kuvio 8. Laadun huomiointi tuottavuuden tarkastelussa Murdickin, Renderin ja Russelin (1990) mukaan (Brax 2007, 14).

Toinen esimerkki kuljetussuorituksen lisäämiskeinoista on kuljetustenohjauksen kehittäminen. Tuottavuus kasvaa, kun samaan kuljetukseen saadaan suurempi tavaramäärä. (Hokkanen ym. 2004, 386.)

Tehokkuus tarkoittaa usein suorituksen tai tuotteen aikaansaamiseen käytettyjen panosten ja niistä saatavien tuotosten suhdetta, panoksia voidaan mitata eri mittausyksiköissä tai rahassa. Tehokkuudella on suuri määrä erilaisia merkityksiä, yleisesti voidaan kuvata sen tarkoittavan toiminnan onnistuneisuuden kriteeriä. Taru Seppälä on julkisen ja yksityisen terveydenhuollon tehokkuuseroja käsittelevässä Pro gradu-tutkielmassaan (2006, 14-21) koonnut kirjallisuudesta erilaisia tehokkuuden määritelmiä ja lajeja. Erilaisia tehokkuuden lajeja ovat Seppälän mukaan seuraavat:

- Tekninen tehokkuus = tuotannossa pyritään minimoimaan panokset, joilla saadaan mahdollisimman suuri tuotos aikaan. Minkään tuotoksen määrää ei voida kasvattaa vähentämättä joidenkin muiden tuotosten määrää
- Allokatiivinen tehokkuus = voimavarat pyritään kohdistamaan niin, että niillä saadaan paras mahdollinen hyöty. Se kuvaa myös sitä, kuinka hyvin tuotos vastaa kuluttajien tai palvelujen käyttäjien tarpeita.
- Kustannustehokkuus = teknisen tehokkuuden lisäksi huomioidaan myös panosten hinnat. Halutun tuotannon aikaansaamiseksi useista teknisesti tehokkaista vaihtoehdoista valitaan kustannukset minimoiva vaihtoehto.
- Sisäinen tehokkuus = tuottavuus ja taloudellisuus. Tuottavuudella tarkoitetaan panosten suhdetta tuotokseen ja taloudellisuudella kustannusten suhdetta suoritteisiin. Sisäinen tehokkuus vaikuttaa merkittävästi toiminnan tuloksellisuuteen, siihen liittyy myös yksilöiden käsitys oman työponnistuksen tasosta. Harkinta oman työponnistuksen tasosta säilyy yksilöllä, vaikka organisaatiolla olisi intressejä asettaa sille vaatimuksia.

- Ulkoinen tehokkuus = toiminnan vaikuttavuus tai tuloksellisuus. Vaikuttavuus ilmaisee tavoitteiden saavuttamisen astetta, tuloksellisuus onnistuneisuutta toiminnassa.
- Taloudellinen tehokkuus = voimavarojen tuhlaamattomuus; ei jätetä käyttämättä hyväksi parempaa saavutettavissa olevaa vaihtoehtoa.
- Liikkeenjohdollinen tehokkuus = missä määrin johtaja saavuttaa asemansa edellyttämät tulosvaatimukset. (Määritellään ennemmin tuloksen kuin panoksen mukaan.)
- Tavoitetehtokkuus = toiminnan aste, missä asetetut tavoitteet saavutetaan määrättyinä hetkenä eri organisaatiotasoilla. Se on määritelty myös tavoitetehtokkuuden henkilökohtaiseksi johtamistehokkuudeksi.
- Prosessitehtokkuus = missä määrin organisaatio sisäisesti, rakenteellisesti ja sujuvuudeltaan toteuttaa sille asetettuja vaatimuksia.
- X-tehtokkuusteoria = organisaatiossa työskentelevien ihmisten psykologisilla tekijöillä kuten sisäisellä yrittäjyydellä on merkitystä heidän toimintansa laatuun ja tehokkuuteen. Tekijällä X ymmärretään sellaisia tuntemattomia inhimillisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat toiminnan tehokkuuteen tai tehokkuuteen organisaation sisällä.

Tuottavuutta (eli tehokkuutta) voidaan mitata tuotos-panos näkökulmasta myös muiden kuin kustannusten suhteessa, kuten edellä jo todettiin. Tuotetut yksiköt voivat olla suoria palvelusuoritteita – nouto-jakelutyössä vaikkapa lähetyksen luovutuksia eli päätettyjä kuljetuksia – tai välillisiä suoritteita, esimerkiksi käyntipaikkoja, ja käytetyt yksiköt voivat olla esimerkiksi tunteja, käyntipaikkoja tai kilometrejä. Jotta tuottavuuden mittaustulosta voitaisiin arvioida, aikayksikköön suhteutetun maksimituottavuuden laskemiseksi on tunnettava tuotannon kapasiteetti, joka tarkoittaa tavoitteellisen suoritemäärän suhdetta valittuun aikayksikköön (kuvio 9).

$$KAPASITEETTI = \frac{TAVOITTEELLINEN\ ENIMMÄISSUORITEMÄÄRÄ}{AIKA\ [YKSIKKÖ]}$$

Kuvio 9: Kapasiteetin laskentakaava (Kuljetusten toimintolaskennan sovellukset ja toteutus 2003, 41).

Kapasiteetti voidaan Lumijärven, Kiiskisen ja Särkilahden (1995, 77) mukaan määritellä neljällä eri tavalla:

- Teoreettinen kapasiteetti = kaikki tuotannon tekijät ovat täydellisesti käytössä koko ajan.
- Käytännöllinen kapasiteetti = tuotannon tekijöiden käyttöajasta vähennetään vain pakolliset katkokset (huollot, lomat jne.).
- Normaali kapasiteetti = tuotannon tekijöiden käyttö pitkällä tähtäyksellä (esim. vuositasolla).
- Budjetoitu kapasiteetti = tuotannon tekijöiden käyttö budjettikaudella.

Teoreettisen kapasiteetin täydelliseen hyödyntämiseen ei voida päästä, koska kalustoa on huollettava ja henkilöstön on pidettävä vuosilomat. Muut kapasiteettimääritelmät ovat käyttökelpoisia eri tapauksissa.

Vaikuttavuudella tarkoitetaan sitä, miten organisaatio saavuttaa edellä mainitut kolme tavoitettansa. Tehokkuuden ja vaikuttavuuden ero on se, että tehokkuudella tarkoitetaan asioiden tekemistä oikein ja vaikuttavuudella tarkoitetaan oikeiden asioiden tekemistä. Tehokkuus voi siis pahimmillaan johtaa siihen, että tehdään paljon ja oikein ihan vääriä asioita, eikä lainkaan niitä asioita, jotka auttavat yritystä saavuttamaan tavoitteensa (Brax 2007, 7).

2.3 Kuljetusten hinnoittelu

Kuten edellä todettiin, tärkeimmät kuljetusyrityksen tavoitteet ovat kannattavuus, taloudellisuus ja tuottavuus. Kaikkien tavoitteiden saavuttamiseen liittyy palveluiden hinnoittelu: yritys voi toimia taloudellisesti ja tehokkaasti (tuottavasti), mutta jos se ei hinnoittele palveluitaan oikein, toiminta ei ole kannattavaa. Jos taas hinnat ovat kilpailukykyiset ja tuottavuus hyvä, mutta toiminta on epätaloudellista, kannattavuus heikentyy. Jos toiminta on taloudellista ja hinnat kilpailukykyiset, mutta tuottavuus on heikko, toiminta voi olla kannattamatonta. Aina tämä kolmikanta ei päde. Esimerkiksi monopoli-asemassa yritys voi hinnoitella palvelunsa niin, että asiakas maksaa yrityksen tehottoisuuden tai epätaloudellisuuden kuljetushinnoissa. (Oksanen 2004, 29-36.) Kuljetusten hinnoittelu on siis harvoja poikkeuksia lukuun ottamatta avainasemassa yrityksen tavoitteiden saavuttamiseksi, koska se vaikuttaa kaikkiin kolmeen tavoitteeseen.

Hinnoittelumalleja

Karrus (2001, 126) luettelee vaihtoehtoisiksi hinnoittelumalleiksi kiinteän hinnoittelun, porrastetun hinnoittelun, toimituspistehinnoittelun ja syntyneiden kustannusten mukaan tehtävän hinnoittelun. Hinnoittelu voidaan rakentaa myös tariffitaulukon muotoon, hinnoittelun pohjana ovat omakustannushinta ja yleiskustannukset.

Coylen, Novackin, Gibsonin ja Bardin 2011 (2011, 104-109) mukaan kuljetusten hinnoittelumalleja voivat olla:

- kuljetuksen arvonlisäykseen perustuva hinnoittelu – esimerkiksi kiireettömän ja yhtenä suurena eränä tuotetun rautatiekuljetuksen hinta voi olla sama tai jopa pienempi kuin kiireellisen pienenä eränä toteutetun lentokuljetuksen hinta. Lentokuljetuksen nopeus nostaa kuljetuksen arvoa verrattuna rautatiekuljetukseen eli se tuottaa suuremman aika- ja paikkahyödyn tuotteen ostajalle.
- kuljetettavan tuotteen arvoon perustuva hinnoittelu – esimerkiksi kalliin tuotteen kuljettaminen voi maksaa enemmän siksi, että kuljetus joudutaan tekemään varovaisemmin ja kuljettamisessa käytetään kalliimpia välineitä. Kalliin tuotteen loppuhinnassa kuljettamisen osuus on pienempi kuin halvan tuotteen kuljettamisessa, joten kuljetuksen hinta voi olla suhteellisesti korkeampi.
- olosuhteisiin perustuva hinnoittelu, joka tarkoittaa miltei samaa kuin kaksi edellistä hinnoitteluperustetta – hintatason voi määrittää esimerkiksi kuljetettava tuote (kuten edellä), kuljetusaika (joko kuljetuksen nopeuden merkityksessä tai kuljetustapahtuman ajoitusmerkityksessä, vrt. sesonki vs. hiljainen aika), kuljetuksen määräpaikka (kuljetusmatka A-B voi olla sama kuin A-C, mutta kuljetushinta voi paikasta johtuvasta tekijästä olla eri näillä yhteysväleillä; C:stä ei esimerkiksi saa paluukuormaa kuten B:stä).

Kuljetusliikkeen hinnoittelu voi perustua myös useisiin edellä esitettyihin tekijöihin yhtä aikaa esimerkiksi niin, että kustannusperusteinen hinnoittelu määrittelee alimman yksikköhinnan (muuttuvat kustannukset kattavan omakustannushinnan), jolla kuljetusliike voi palvelun myydä ja voitto-osuus tehdään lisäämällä palvelun hintaan kuljetuksen arvonlisäykseen, kuljetettavien tuotteiden arvoon tai olosuhteisiin perustuva osuus. Toisaalta hinnoittelumalli voi esimerkiksi paluusuunnan kuljetuksissa perustua myös tappion minimoimiseen, jolloin paluusuunnan muuttuvia kustannuksia käsitelläänkin kokonaiskustannuksina ja sen hintataso voidaan asettaa alemmaksi (Coyle ym. 2011, 111-112).

Hintatason määrittely

Oksasen (2004, 137-141) mukaan hintataso voidaan määritellä karkeasti jaettuna kolmella tavalla.

- hinnoitellaan palvelu markkinaehtoisesti eli asetetaan hinta samalle tasolle kuin kilpailijoilla.
- kohdistetaan muuttuvat kustannukset aiheuttamisperusteen mukaan tuotetuille palveluille ja kiinteät kustannukset joko absoluuttisina euromääräisinä yksikkökustannuksina – joka edellyttää kiinteiden kustannusten jakamista suoritteille ensin – tai suhteellisen eli prosentuaalisena yleiskustannuslisänä.
- tehdään kustannusperusteinen hinnoittelu niin, että yritys kohdistaa kaikki kustannuksensa tarjottavalle palvelulle ja jakaa ne tehdyille suoritteille. Tämä tapa on mahdollinen vain silloin, kun yritys tuottaa palveluita vain yhdelle toimeksiantajalle.

Kaikissa tapauksissa kannattavuuden varmistaminen edellyttää kustannusten tunnistamista ja toiminnan vaikutuksen tuntemista kustannuksiin.

Karruksen mukaan (2001, 127) kuljetusten hinnat voivat perustua kolmeen tekijään. *Minimihintaa* (eli muuttuvat kustannukset kattava omakustannushinta) suositellaan käytettäväksi vain lyhyen tähtäimen hinnoittelussa, koska se ei kata yrityksen yleiskustannuksia. *Keskihinta* (kokonaiskustannusten suhde kuljetussuoritteeseen) on käyttökelpoinen silloin, kun toiminta-asteen vaihtelut ovat hyvin pieniä. *Normaalihintaa* (todelliseen kuljetussuoritteeseen suhteutettujen erilliskustannusten ja keskimääräiseen kuljetussuoritteeseen suhteutettujen yhteiskustannusten summa) voidaan käyttää silloin, kun kuljetusyrityksen kapasiteetti on tunnettu. Käyttökelpoisina kuljetusmaksumuotoina Karrus mainitsee aikamaksun (paljon seisona-aikaa tai alhainen keskinopeus lyhyen etäisyyden takia), kilometrimaksun (erityisesti pitkällä ajomatkoilla), yhdistetyn maksun (edellisten yhdistelmä, kun etukäteen ei tiedetä seisona- ja ajoajan osuutta = jakeluliikenteessä yleinen tilanne) sekä yksikkömaksun (kapasiteettiin tai kuljetettuihin yksiköihin – esim. tonnit tai lavat – suhteutettu maksu). Päivittäin muuttuvilla jakelureiteillä on Karruksen (2001, 128) mukaan yksinkertaisinta käyttää saman suuruista pudotus- eli käyntipaikkahintaa, koska ajettavat matkat ja jaettavien tavaroiden määrät vaihtelevat.

3 Ulkoistaminen

3.1 Ulkoistamisen määritelmä

Ulkoistaminen tarkoittaa sitä, että yritys siirtää aiemmin itse tekemiään tehtäviä ulkopuolisen palveluntarjoajan eli toimittajan - toimitusketjun näkökulmasta kolmannen osapuolen - tehtäväksi (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 205; van Weele 2014, 175). Ulkoistettu tehtävä voi olla esimerkiksi jonkin välituotteen valmistus tai liiketoimintaa tukeva palvelu (Pajarinen 2001, 6). Palveluita tarjoavassa yrityksessä välituote voi olla joku palveluprosessin osa, kuljetuspalveluissa esimerkiksi nouto-, runko- tai jakelukuljetus. Tuotannon välipanosten tai -tuotteiden ostoista käytetään suomenkielisenä terminä alihankintaa. Tuotantotoiminnan yhteydessä voidaan puhua myös tuotantoyhteistyöstä, jolla halutaan kuvata sitä, että alihankintasuhteita pyritään kehittämään puhtaasta osto-myyntisuhteesta enemmän molemminpuolisia etuja tarjoaviksi yhteistyösuhteiksi (Pajarinen 2001, 6).

3.2 Ulkoistamispäätökseen vaikuttavia tekijöitä

Pajarisen (2001, 7-9) mukaan Coase on jo vuonna 1937 esittänyt ns. transaktiokustannusteorian, jonka mukaan yrityksen tuotannon organisointi (yhtenä vaihtoehtona ulkoistaminen) perustuu kunkin tuotantovaiheen synnyttämien kustannusten minimointiin. Transaktio syntyy, kun tuote siirtyy yhdestä tuotantovaiheesta toiseen. Yritys voi tuottaa tuotantovaiheen itse tai se voi ulkoistaa sen. Tällöin ulkoistamispäätökseen vaikuttavia tekijöitä ovat tuotantoresurssien transaktiokohtaisuus, transaktion toistuvuus, sopimuskumppanin motiivit ja ulkoinen epävarmuus:

- Mitä toistuvampi transaktio on kyseessä, sitä kustannustehokkaampaa on vakiinnuttaa sen tuotanto joko omana työnä tai alihankintana.
- Mitä standardisoidummilla resursseilla tuotantovaihe on toteutettavissa, sitä todennäköisemmin tuotantovaihe kannattaa ulkoistaa.
- Mitä paremmin tuotantovaiheen toimittaja motivoidaan maksimoimaan sekä oman toimintansa että toimeksiantajan kannattavuus, sitä kustannustehokkaampaa tuotantovaiheen toteuttaminen on.
- Mitä paremmin ulkoisten tekijöiden tuoma epävarmuus voidaan minimoida transaktiossa, sitä vähemmän epävarmuuden huomioiminen sopimuksissa nostaa transaktiokustannuksia.

Transaktiokustannusteoreettisen lähestymistavan mukaan yrityksissä pitäisi ottaa huomioon kolme tekijää pohdittaessa tuotantovaiheiden ulkoistamista:

1. Suhteelliset tuotantokustannukset eli mitkä ovat kunkin tuotantovaiheen kustannukset yrityksen sisällä verrattuna ulkopuolisen toimittajan tarjoukseen;
2. Kaikki tuotantovaiheeseen liittyvät välilliset transaktiokustannukset (esimerkiksi neuvottelu-, koordinointi- ja valvontakustannukset) – niiden vertaaminen oman tuotannon ja ostopalvelun synnyttämien kustannusten välillä.
3. Ulkoistamisratkaisun vaikutus tuotantovaiheessa tarvittavaan tiedon kulkuun, osaamisen kehittämiseen ja tuotekehitykseen (innovaatioihin).

Lampinen esittää Pro gradu -tutkielmassaan (2008, 11) kaksi laskukaavaa, joiden avulla rationaalinen yritys voi tehdä ulkoistamispäätöksen:

- $(SH+BK)-(MH+TK) > O$ \Rightarrow Ulkoista
- $(SH+BK)-(MH+TK) < O$ \Rightarrow Tee omana työnä
 - joissa SH = Tuotantotoiminnon tai palvelun omakustannushinta eli sisäinen hinta;
 - BK = Sisäisestä valvonnasta toiminnolle/palvelulle aiheutuvat byrokratia-kustannukset;
 - MH = toiminnon/palvelun markkinahinta;
 - TK = Transaktiokustannukset, jotka aiheutuvat ulkoistuspalvelua tarjoavan yrityksen etsimisestä sekä ulkoistussopimuksen koordinoinnista ja valvonnasta.

Yrityksen toiminnan tehostaminen ei voi kuitenkaan perustua pelkästään tietyn tuotantovaiheen kustannusten minimointiin, vaan ulkoistamisratkaisuja pohdittaessa on otettava huomioon myös tuotantoprosessin kokonaiskustannukset ja toiminnan jatkuvuuden varmistaminen. Tämä tarkoittaa sitä, että ulkoistamalla vain tietty prosessin vaihe yritys saattaa aiheuttaa tehottomuutta tai yliresursointia muissa prosessivaiheissa, ja yrityksen sisäinen osaaminen saattaa vaarantua ulkoistetussa prosessivaiheessa, jolloin sopimussuhteen päättyessä yrityksellä ei ole valmiuksia tuottaa aiemmin ulkoistettu palvelu omana tuotantona.

Jotta tietyn tuotantovaiheen oman työn ja resurssien kustannuksia voidaan verrata ulkoistamisen myötä syntyviin alihankintakustannuksiin, on tunnettava tuotantovaiheen toimintojen vaikutus kaikkiin kustannuksiin. Kustannukset voidaan allokoida toimintoille toimintoperusteisen kustannuslaskennan avulla. (Pajarinen 2001, 9-10.)

Jos alihankintakapasiteetin kustannus on korkeampi kuin oman kapasiteetin kustannus, eräs ratkaisu on hankkia omaa kapasiteettia 100 % käyttöasteen takaavaan resurssimäärään saakka ja käyttää ostokapasiteettia yli menevän tarpeen tyydyttämiseksi (Karrus, 201, 115).

3.3 Ulkoistamisen motiivit

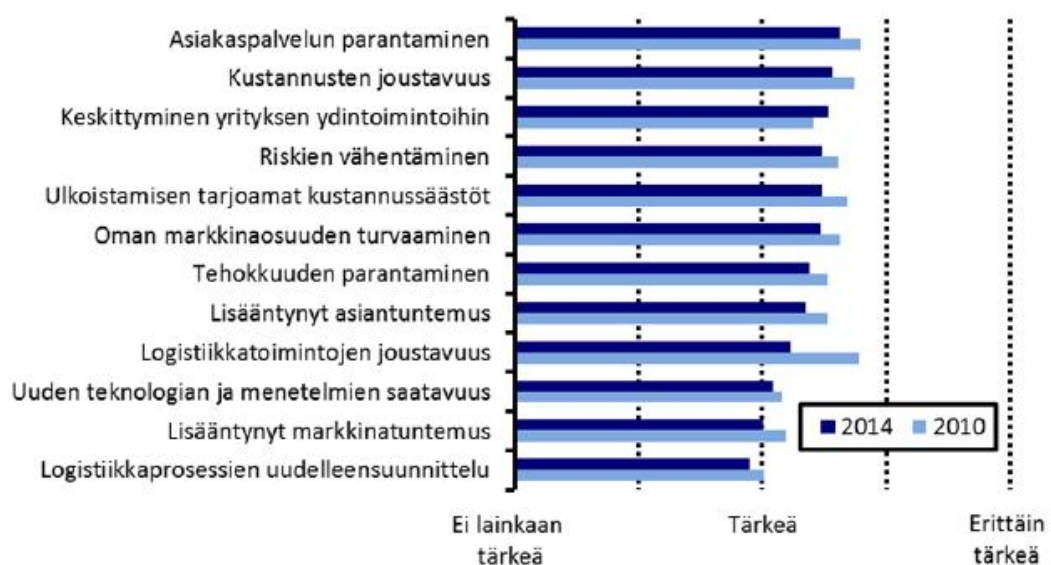
Yleensä ulkoistamisen motiivi monien muiden motiivien ohella on kilpailukyvyn parantaminen. Ulkoistamisen avulla yritykset pyrkivät saavuttamaan strategiset tavoitteensa, vähentämään kustannuksiaan, parantamaan asiakastytytyväisyyttä tai tehostamaan toimintojaan (van Weele 2014, 174-175). Yleisesti ulkoistamisen tärkeimmäksi syyksi mainitaan kustannusten alentaminen, mutta usein ulkoistamalla saavutettavat laskennalliset säästöt jäävät kuitenkin toteutumatta, ja toisaalta säästöt eivät läheskään aina ole oikeasti tärkein syy (Halvey & Melby 2000, 21). Van Weelen mukaan (2014, 178) Flatword Solutions on listannut kymmenen yleisintä syytä ulkoistamiselle seuraavasti:

1. Tuotanto- ja työvoimakulujen alentaminen
2. Ydinosaamiseen keskittyminen
3. Paremman osaamisen ja tietotaidon saavuttaminen
4. Omien resurssien vapauttaminen muihin tehokkuutta vaativiin tehtäviin
5. Resurssien turvaaminen tilanteissa, joissa on vaarana omien resurssien riittämättömyys tai osaamattomuus
6. Ulkoistamalla säästettyjen varojen rahastointi tarkoitukseen, joka hyödyttää yritystä eniten
7. Vaikeasti hallittavien, mutta välttämättömien toimintojen tuottaminen
8. Joustavuuden lisääminen sekä riskien pienentäminen ja hallinta
9. Tuotteiden tai palvelujen jatkokehittäminen
10. Pääsy uusille liiketoiminta-alueille näitä lähellä olevien alihankkijoiden avulla

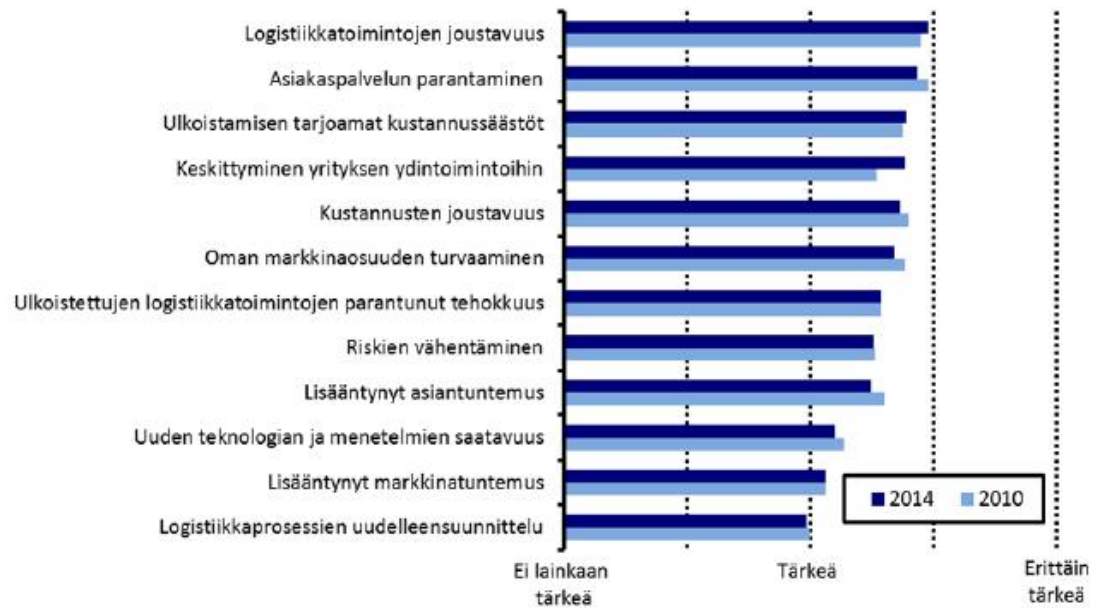
Edellä luetelluista syistä monet liittyvät suoraan tai välillisesti kustannustehokkuuteen, jota voidaan ulkoistamisen avulla lisätä. Kustannussäästöjä voidaan saavuttaa kilpailuttamalla yrityksen sisäinen prosessivaihe ulkopuolisten toimittajien tarjousten kanssa. Toisaalta ulkoistamalla voidaan vähentää investointitarpeita tai palkkakustannusten sivukuluja. Ulkoistaminen voi myös alentaa yrityksen kiinteiden kulujen osuutta kokonais-

kustannuksista. Toinen tärkeä kokonaisuus on voimavarojen kohdistaminen ydinosaamiseen. Yritys voi hankkia ulkoiselta toimittajalta niitä toimintoja, joiden osaamisen ylläpitäminen ei suoraan tue yrityksen liiketoimintaa (tällä tarkoitetaan usein tukitoimintoja kuten palkanlaskenta, siivous jne.) tai toimintoja, joissa yrityksen sisäinen osaaminen on heikompaa kuin ulkopuolisella toimittajalla. Kolmas kokonaisuus on joustavuuden lisääminen. Edellä mainittu kiinteiden kustannusten muuttaminen muuttuviksi on tähän liittyvä motiivi, lisäksi ulkoistamalla voidaan tavoitella organisaatorakenteiden keventämistä sekä innovatiivisuuden ja muutosherkkyuden lisäämistä. (Pajarinen 2001, 17.)

Vuoden 2014 Logistiikkaselvityksessä käsiteltiin logistiikkatoimintojen ulkoistamista aikaisempia selvityksiä laajemmin. Toimintojen ulkoistamisen laajuuden lisäksi selvityksessä kysyttiin vastaajilta myös ulkoistamisen motiivien ja esteiden muuttumisesta. Edellisen kerran tätä oli kysytty vastaavassa selvityksessä vuoden 2010 selvityksessä. Kuvioissa 10 ja 11 on kuvattu teollisuuden ja kaupan yritysten arviot eri motiivien tärkeydestä. Sekä teollisuuden että kaupan alan yritysten arvioissa keskittyminen ydintoimintoihin on muuttunut entistä tärkeämmäksi syyksi ulkoistaa logistiikkatoimintoja. Teollisuuden alalla kaikki muut motiivit ovat menettäneet merkitystään verrattuna aikaisempaan mittaukseen. Kaupan alalla aiempaa tärkeämmiksi motiiveiksi osoittautuivat lisäksi ulkoistamisen tuoma joustavuus ja kustannussäästöt. Parantunut tehokkuus, riskien vähentäminen ja lisääntynyt markkinatuntemus olivat molemmissa mittauksissa samalla tasolla. (Solakivi, Ojala, Laari, Lorentz, Töyli, Malmsten ja Viherlehto 2014, 29.)



Kuvio 10: Teollisuusyritysten arviot eri motiivien tärkeydestä logistiikkatoimintojen ulkoistamisessa vuosina 2010 ja 2014 (Solakivi ym. 2014, 82).



Kuvio 11: Kaupan alan yritysten arviot eri motiivien tärkeydestä logistiikkatoimintojen ulkoistamisessa vuosina 2010 ja 2014 (Solakivi ym. 2014, 82).

Onnistuneella logistiikan ulkoistamisella voidaan liikenne- ja viestintäministeriön selvitysten mukaan saavuttaa jopa 10–30 %:n kustannussäästöt (Yritys-Suomi). Kustannushyötyjä palveluitansa ulkoistava yritys pystyy saavuttamaan tavallisesti siksi, että palveluntarjoajan tuottavuus on ulkoistavaa yritystä parempi tai tuotannontekijöiden kustannukset ovat ulkoistavaa yritystä pienemmät. Kuten Flatword Solutionsin luettelossa edellä todetaan, usein ulkoistetut palvelut ovat ulkoistavassa yrityksessä pelkkiä tukitoimintoja tai sitten liiketoimintaan olennaisesti liittyviä välttämättömiä, mutta vaikeasti hallittavia toimintoja. Siksi palveluntarjoaja pystyy tuottamaan ostettavat palvelut ulkoistavaa yritystä tehokkaammin. Tuottavuutta parantavia tekijöitä ovat esimerkiksi hyvä johtaminen, tuotekehitys, pitkälle hiotut prosessit ja niitä tukevat tietojärjestelmät. Lisäksi toimittajalla voi olla rakenteellinen mittakaavaetu esimerkiksi siksi, että sillä on muita samoja palveluita ostavia asiakkaita, jolloin yrityksen käyttöastetta voidaan parantaa yhdistämällä useiden asiakkaiden palvelutuotantoa yhdeksi kokonaisuudeksi. (Lehikoinen ja Töyrylä 2013, 21-22.)

3.4 Ulkoistamiseen liittyviä kustannuksia ja riskejä

Ulkoistaminen aiheuttaa ulkoistajayritykselle säästöjen lisäksi tavallisesti myös kustannuksia. Ulkoistamisprosessiin liittyviä kustannuksia ovat esimerkiksi sopimuskumppaneiden etsintä ja sopimusneuvottelut matkustus- ym. kuluineen. Ulkoistetun toiminnan alettua kustannuksia aiheutuu sopimuskumppanien toiminnan valvonnasta ja monitoroinnista sekä korvausten maksamisesta mm. laskujen tarkastuksineen. Haluttujen kustannussäästöjen saavuttaminen voi vaikeutua, jos ulkoistettavalle palvelulle ei ole riittävästi potentiaalisia toimittajia, tällöin ei saada luotua aitoa kilpailutilannetta toimittajien välille. (Pajarinen 2001, 17-18.)

Ulkoistamiseen liittyy myös riskejä kuten osaamisen katoaminen ulkoistettavien toimintojen osalta, riippuvuuden lisääntyminen sekä tietovuodot (Työ- ja Elinkeinoministeriö 2016). Muita riskejä ovat toimintojen kontrolloitavuuden menettäminen, kustannusten hallinnan vaikeutuminen, vastuun lisääntyminen, riippuvuuden lisääntymiseen liittyvä vaikeus kotiuttaa ulkoistettu toiminto myöhemmin takaisin omaksi työksi sekä joissain tapauksissa joustavuuden väheneminen (vaikka joustavuuden lisääntyminen mainitaan usein ulkoistamisen eduksi) (Halvey & Melby 2000, 22).

Merkittävä ja usein liian pienelle huomiolle jäävä asia on ulkoistettavan toiminnon tai organisaatioyksikön tekemä näkymätön työ organisaation sisällä. Tämä tarkoittaa tilannetta, jossa ulkoistajayritys ei ole ulkoistamisprosessin aikana riittävästi kartoittanut tehtäviä, joita ulkoistettavassa toiminnossa on tehty – ulkoistuksen jälkeen vasta havaitaan, että tietyt tehtävät jäävät tekemättä, koska niistä ei ole osattu palvelun tarjoajan kanssa sopia. Johtamiseen liittyvät muutokset tulisi myös huomioida ulkoistamisen yhteydessä. Ulkoistaminen saattaa vähentää esimerkiksi ulkoistajayrityksen työnjohtotarvetta, koska operatiivinen johtaminen vaihtuu ulkoistamisen myötä sopimushallinnaksi ja verkoston johtamiseksi. Ulkoistajayrityksen omaisuuden (esimerkiksi kuljetuskalusto) tulee olla hyvin hallittu, jotta ulkoistamisen myötä vähenevä omaisuuden tarve myös realisoituu. Ulkoistajayrityksen palvelutason tulee parantua tai pysyä vähintään samana kuin ennen ulkoistamista. Ellei palvelutasolle sovita palvelun tarjoajan kanssa mittareita ja mittaustapaa, palvelutaso saattaa heikentyä ulkoistamisen myötä. (Halvey & Melby 2000, 27-28.)

3.5 Logistiikan ulkoistamisen tasot

Van Weele (2014, 176-177) jakaa ulkoistamisen kahteen tasoon. Ensimmäisellä tasolla yritys ulkoistaa yksittäisiä toimintoja tai kohteita niin, että näiden välinen koordinointi säilyy ulkoistajayrityksellä. Toisen tason ulkoistamista kutsutaan avaimet käteen-ulkoistukseksi, jossa yritys ulkoistaa tietyn kokonaisuuden toiminnoistaan ja antaa toimittajalle vastuun myös kokonaisuuden sisällä olevien toimintojen välisestä koordinoinnista. Allen ja Chandrashekar ovat (2000) kuvanneet van Weelen (2014, 176) mukaan kolme tasoa, joissa ensimmäisellä tasolla on ulkoistettu vain työvoima ulkoistajan vastatessa kaikesta muusta. Toista tasoa kutsutaan sekamalliksi (Mixed Outsourcing), tässä toimitaja ja ostaja yhdessä vastaavat materiaaleista, prosesseista ja järjestelmistä, laitteista, tiloista sekä koordinoinnista ja työnjohdosta. Kolmas taso on täydellinen ulkoistaminen, jossa ostaja vastaa vain strategisesta ja osittain taktisesta suunnittelusta ja johtamisesta. Tämä malli vastaa myös van Weelen kaksitasoista ulkoistamista, koska työvoima on vain yksi osa-alue muiden ulkoistuskohdeiden joukossa.

Jalanka, Salmenkari ja Winqvist jaottelevat (2003, 8) logististen toimintojen ulkoistamisen tasot yhteistyön laajuuden perusteella. Ensimmäisellä tasolla ulkoistaminen tarkoittaa vain yksittäisten palvelujen, esimerkiksi kuljetuspalvelujen, ostamista palvelun tuottajalta. Toisella tasolla voidaan ulkoistaa useita palveluja, esimerkiksi kuljetukset, varastointi ja lähettämötoiminnot. Kolmannella tasolla yritys voi ulkoistaa kaikki logistiikka-toimintonsa tekemällä sopimuksen logistiikkayrityksen kanssa, tällöin puhutaan ns. 3PL-toimijasta (Third Party Logistics), jossa logistiikkayritys tuottaa ulkoistajan logistiset toiminnot pääasiassa itse. Neljännellä eli ylimmällä tasolla yritys voi ulkoistaa logistiikkatoimintonsa organisoinnin yhdelle koordinaattorityyppiselle toimittajalle (4PL eli Fourth Party Logistics), joka tekee sopimukset muiden palveluntuottajien kanssa ja rakentamansa verkoston avulla tuottaa ulkoistajayritykselle koko toimitusketjun palvelut ja hallinnoi tämän logistiikkatoimintoja.

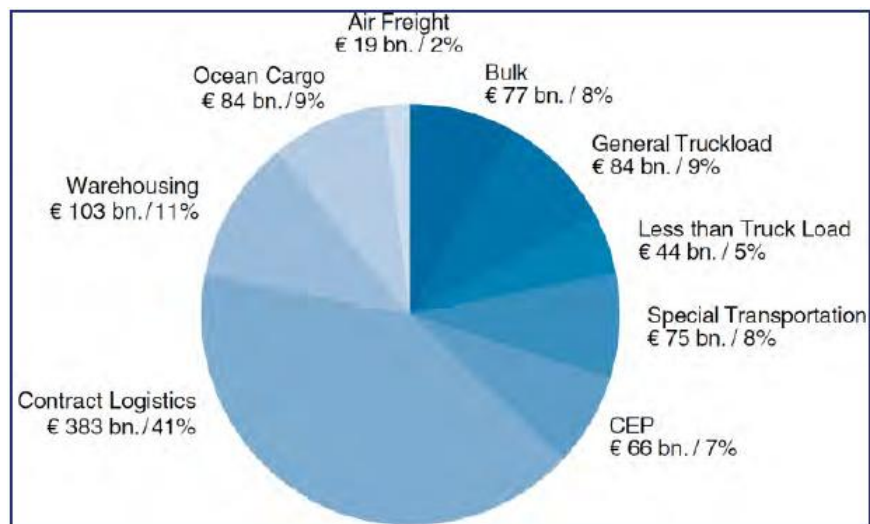
Okkonen ja Lukka ovat (2004, 8-9) määritelleet logistiikan ulkoistamisen tasot seuraavasti:

- *"1PL, ensimmäisen osapuolen logistiikka, yritys hoitaa itse omien logistiikkatoimintojensa suunnittelun, toteutuksen ja hallinnan.*

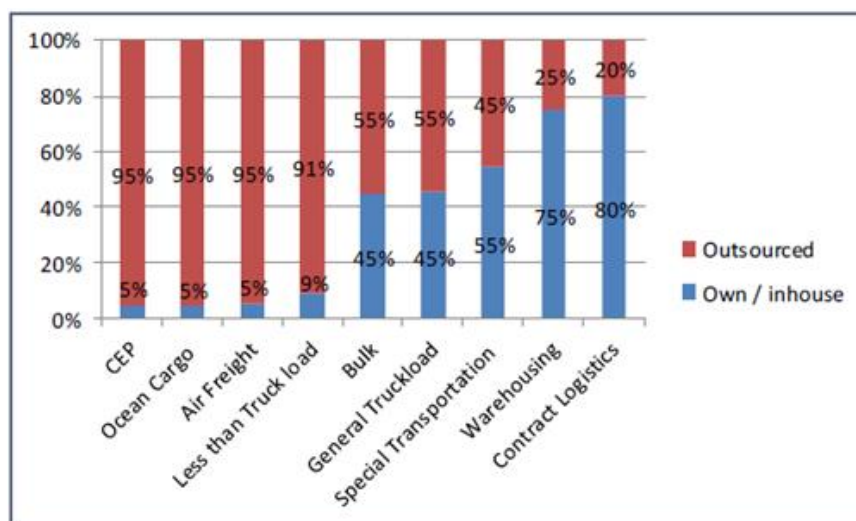
- *2PL, toisen osapuolen logistiikka, yritys ostaa palveluita ulkopuoliselta logistiikkapalveluiden tarjoajalta yksittäisiin tarpeisiin.*
- *3PL, kolmannen osapuolen logistiikka, yritys ulkoistaa toimitusketjuun liittyviä kokonaispalveluita (ei ydinpalveluita) ulkoisille palveluntarjoajille. 3PL-palveluntarjoaja on logistiikkapalvelujen tuottaja, joka ohjaa tai hallinnoi korvausta vastaan toisen yrityksen materiaalivirtoja tai niihin kuuluvia toimintoja.*
- *LLP, Lead Logistics Partner, on 3PL palveluntuottaja, joka huomioi strategiset näkökohdat, suunnittelun ja muutoksen johtamisen toiminnassaan. LLP-yritys toimiikin asiakkaan edun mukaisesti muiden 3PL yritysten kanssa yhteistyössä*
- *4PL, neljännen osapuolen logistiikka, on Accenturen (Andersen Consulting) luoma tuotemerkki, jolla tarkoitetaan toimitusketjun logistiikan kokonaisintegraattorina toimivaa lähinnä tiedonsiirrosta vastaavaa palveluntoimijaa. 4PL markkinoilla toimiva palveluntarjoaja tuottaa palveluita koko asiakkaan toimitusketjussa yhdistelemällä ja koordinoimalla palveluja, palveluntuottajia ja teknologiaa.”*

3.6 Ulkoistamisaste logistiikassa

EU-maissa eniten ulkoistetut logistiset toiminnot vuonna 2012 olivat kuriiri-, pika- ja pakettikuljetukset, kappaletavarakuljetukset sekä meri- ja lentorahti, yli 90 % näistä toiminnoista oli ulkoistettu palveluntarjoajan tuottamaksi. Vähiten ulkoistetut toiminnot olivat varastointi (n. 25 %) ja sopimuslogistiikka (n. 20 %), joka tarkoittaa lähes kaikkia muita logistisia toimintoja paitsi varastointia ja kuljettamista. Kuviossa 12 on esitetty EU-maiden logistiikkamarkkinoiden euromääräinen jakauma eri logistiikkatoimintojen mukaan ja kuviossa 13 niiden ulkoistusaste. Kuvioden lukujen perusteella on muodostettu taulukko 2, jossa on esitetty kuljettamisen yhdistetty ulkoistusaste. (Analysis of the EU logistics sector 2014, 34-38.)



Kuvio 12: Logististen toimintojen euromääräinen jakauma EU-maissa vuonna 2012 (Mts. 37).



Kuvio 13: Logististen toimintojen ulkoistusaste EU-maissa vuonna 2012 (Mts. 38).

Taulukko 2. Logististen toimintojen ulkoistusasteen jakauma EU-maissa vuonna 2012 (Mts. 37-38):

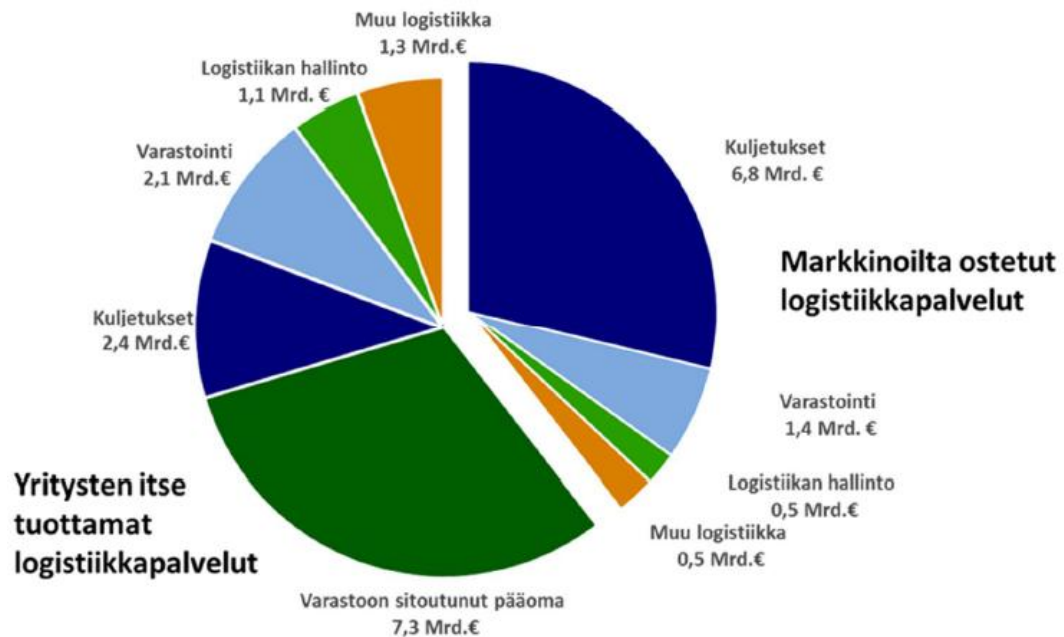
LOGISTIIKAN ULKOISTUSASTE EU28-maissa V. 2012				
	bn.€	Ostetut	Itse tuotetut	Yhteensä
Lentokuljetukset	18,05	0,9	19	95,0 %
Merikuljetukset	79,8	4,2	84	95,0 %
CEP	62,7	3,3	66	95,0 %
Erikoiskuljetukset	33,75	41,3	75	45,0 %
LTL	40,04	4,0	44	91,0 %
General Truckload	46,2	37,8	84	55,0 %
Bulk	42,35	34,7	77	55,0 %
Kuljetus yhteensä	322,89	126,1	449	71,9 %
Varastointi	25,75	77,3	103	25,0 %
Sopimuslogistiikka	76,6	306,4	383	20,0 %
Kaikki yhteensä	425,24	509,8	935	45,5 %

Suomessa kaikkien logististen toimintojen ulkoistusaste EU-maiden keskiarvoon verrattuna oli noin 15 prosenttiyksikköä pienempi (taulukko 3) – tosin ilman varastoon sitoutunutta pääomaa logistiikan kokonaisulkoistusaste oli Suomessa 57,1 %. Vertailua vaikeuttaa se, että Suomen luvuissa ei ole mukana sopimuslogistiikkaa lainkaan. Kuljetusten ulkoistusaste oli Suomessa noin 74 % eli kaksi prosenttiyksikköä EU-maita suurempi.

Taulukko 3. Logististen toimintojen ulkoistusasteen jakauma Suomessa vuonna 2015:

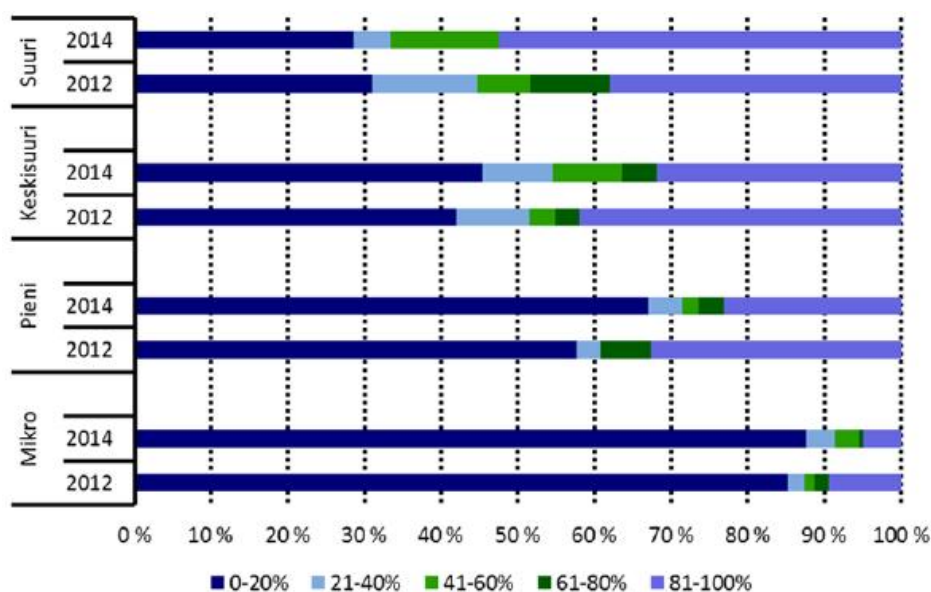
LOGISTIIKAN ULKOISTUSASTE SUOMESSA V. 2015				
	Mrd.€	Ostetut	Itse tuotetut	Yhteensä
Kuljetus	6,8	2,4	9,2	73,9 %
Varastointi	1,4	2,1	3,5	40,0 %
Varastoon sitoutunut pääoma		7,3	7,3	0,0 %
Logistiikan hallinto	0,5	1,1	1,6	31,3 %
Muu	0,5	1,3	1,8	27,8 %
Kaikki yhteensä	9,2	14,2	23,4	39,3 %

Taulukon 3 luvut perustuvat vuoden 2016 Logistiikkaselvityksen lukuihin, jotka on esitetty kuviossa 14.



Kuvio 14: Yritysten markkinoilta ostamien ja itse tuottamien logistiikkapalvelujen jakauma Suomessa vuonna 2015 (Solakivi ym. 2016, 20).

Kuten aiemmin todettiin, vuoden 2014 Logistiikkaselvityksessä käsiteltiin logistiikkatoimintojen ulkoistamista aikaisempia selvityksiä laajemmin. Tuolloin selvitettiin mm. alihankinnan osuuden muutosta kuljetusyritysten tuottamista kuljetuspalveluista vuosien 2012 ja 2014 välillä. Kuviosta 15 voidaan havaita, että suurissa yrityksissä alihankinnan osuus on kasvanut, kun taas muissa kokoluokissa yritysten alihankinnan osuus on jonkin verran pienentynyt tai pysynyt ennallaan.



Kuvio 15: Alihankinnan osuus kuljetusyritysten tuottamista kuljetuspalveluista vuosina 2012 ja 2014 (Solakivi ym. 2014, 78).

3.7 Ulkoistettujen palveluiden hinnoittelu

Koska erilaisia ulkoistusratkaisuja voi olla lähes rajattomasti, myös ulkoistusratkaisuiden kannattavuuteen vaikuttavia hinnoittelurakenteita ja -malleja on lähes rajattomasti.

Korvausperusteita voi olla jopa enemmän kuin on ulkoistettuja samanlaisia tehtäviä, esimerkiksi sama palvelu eri viikonpäivinä voi olla hinnoiteltu eri tavalla. Seuraavassa on lueteltu yleisimmät hinnoittelumallit.

- Kokonaishintaa voidaan käyttää sellaisissa palveluissa, joissa ulkoistetun palvelun tarjonta ja sisältö tiedetään etukäteen ja jotka palveluntarjoaja tuottaa sovituilla palvelutasolla sovitus määrän. Esimerkiksi ulkoistajayrityksen asiakaspuhelinpalvelu, jota palveluntarjoaja tuottaa sovitus ajan vuorokaudessa säännöllisesti yhdessä sovituin resurssein, voidaan helposti hinnoitella sopimushinnalla suhteessa tiettyyn aikajaksoon, tunnin tai vaikka vuoden mittaiseen laskutusjaksoon. Kaikki sopimuksen lisäksi tehty työ voidaan laskuttaa lisätyönä – esimerkiksi em. tapauksessa asiakaspalvelun tilapäinen resursointi ylimääräisillä henkilöillä.
- Suoritehintaa sopii sellaisen palvelun hinnoitteluun, jossa ulkoistajayritys haluaa maksaa vain toteutuneista suoritteista, ja joita palveluntarjoaja tuottaa joko ulkoistajayrityksen tilauksesta vain ulkoistajayritykselle tai palveluntarjoajan tarjoamana myös muille ostajille. Edellisessä esimerkissä hinnoittelun peruste voi olla vaikkapa euroa/vastattu puhelu. Usein sopimuksessa voidaan sopia jokin minimihankintamäärä, mikäli palvelun tuottaminen edellyttää palveluntarjoajalta investointeja tai muita perustamiskustannuksia palvelun tuottamiseksi.
- Kokonaishinnan ja suoritehinnan yhdistelmä on yksi yleisimpiä hinnoittelumalleja. Etukäteen tiedossa olevat palvelut voidaan hinnoitella kokonaishinnalla ja mahdolliset volyymivaihteluista johtuvat lisätyöt voidaan hinnoitella suoriteperusteisesti.
- Resurssikiintiötä voidaan käyttää silloin, kun ulkoistajayritys ei ole tarkasti pystynyt etukäteen määrittelemään resurssitarpeita. Resursseja voidaan käyttää sopimuksen mukainen määrä, mutta käytölle voi olla rajoituksia esimerkiksi tiettyinä ajanjaksoina.
- Omakustannushinnoittelussa palvelun ostaja maksaa käyttämistään palveluista palvelun tarjoajan tuotantokustannukset, yleiskustannukset ja sovitus katteen. Sopimusosapuolet sopivat, mitkä kustannuselementit ovat palvelun muuttuvia eli tuotantokustannuksia. Palvelun tarjoajan yleis- eli kiinteistä kustannuksista lasketaan yhdessä sovittu osuus tuotantokustannusten lisäksi, kate vaihtelee tapauskohtaisesti. Omakustannushinnoittelusta sopiminen edellyttää hyvin läpinäkyvää kustannusrakennetta sekä säännöllistä ja jatkuvaa kustannusten auditointia ostajan ja myyjän välillä.
- Osuus hankinta-arvosta voi olla sopimuksen hinnoitteluperusteena esimerkiksi hankintatoimen ulkoistusratkaisuissa. Ulkoistajayritys maksaa palvelun tarjoajalle tietyn osuuden hankitun omaisuuden arvosta. Käänteisesti tätä samaa hin-

noitteluperustetta voidaan käyttää myös niin, että palvelun tarjoajalle maksetaan osuus tuotetun palvelun myyntihinnasta. Tässä tapauksessa osuuskin on usein käänteinen eli jos palvelun tarjoaja saa esim. 5 % osuuden korvaukseksi hankinta-arvosta, niin tuotetun palvelun myyntihinnasta osuus voi olla vaikkapa 95 %. Palvelun myyjä siis ottaa 5 % myyntipalkkiona ja loppuosan saa palvelun tuottaja.

- Laskutus kulutuksen mukaan käyttäen sovittuja hintoja on joustava hinnoitteluperuste silloin, kun sopimusta tehtäessä ei ole tarkkaan selvillä, kuinka paljon palvelun tarjoajan resursseja tullaan tarvitsemaan. Palvelun tarjoaja laskuttaa siis ostajaa käytetyn ajan ja käytettyjen materiaalien mukaan. Ostajan on syytä huolehtia, että palvelun tarjoaja pystyy todentamaan käytetyn ajan ja materiaalin laskutuksen oikeellisuuden varmistamiseksi. Lisäksi on etukäteen sovittava, mitkä materiaalit kuuluvat sopimuksen piiriin milläkin hinnalla.
- Läpilaskutusta voidaan käyttää hinnoitteluperusteena esimerkiksi silloin, kun palvelun ostaja ostaa osan palvelusta kolmannelta osapuolelta ja palvelun myyjä laskuttaa koko palvelun ostajalta niin, että kolmannen osapuolen tuottamaan osuuteen ei lisätä myyjän katetta. Näissä tapauksissa palvelun ostajalla ja kolmannella osapuolella voi olla sopimus kyseisen osuuden tuottamisesta entuudestaan ja sama sopimus siirtyy palvelun myyjän kokonaisvastuulle niin, että kolmas osapuoli säilyy aiemmin sovitulla hinnalla palvelun osan tuottajana.

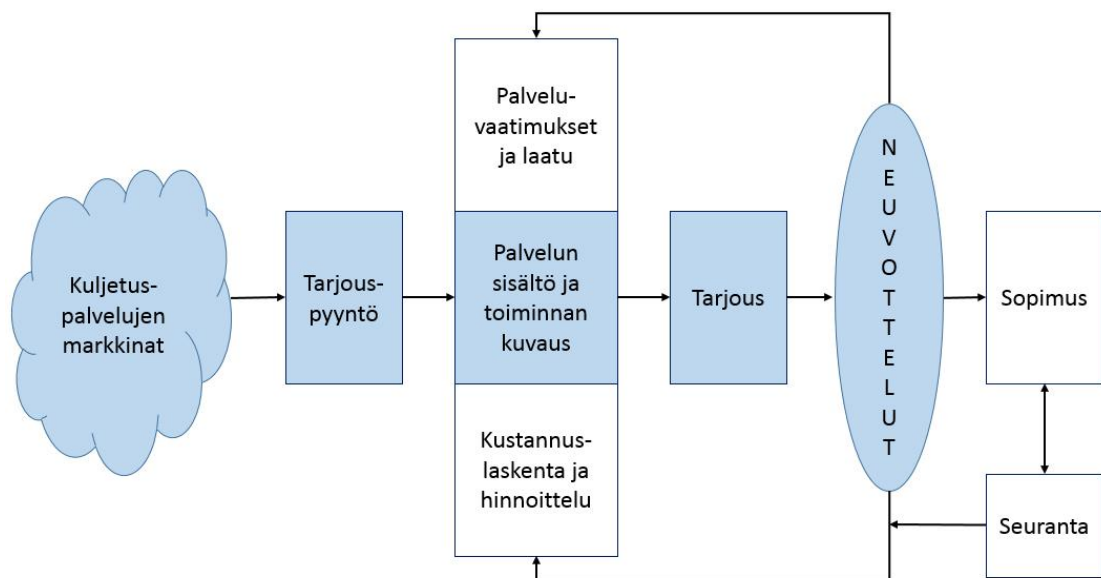
Palvelun ostajan ja myyjän välisissä sopimuksissa voi olla osapuolia sitovia ehtoja esimerkiksi tiettyjen minimiostojen määrästä tai ostovolyymiin perustuvista alennuksista. Nämä voivat vaikuttaa myös edellä esitettyjen hinnoittelumallien valintaan. Sopimuksissa voidaan sopia myös vuosittaisten hinnantarkistusten perusteista, esimerkiksi yleiset kustannusindeksit ja inflaatio-/deflaatioprosentti. Ostajan kannalta on hyvä sopia myös em. indeksien rajoituksista esimerkiksi niin, että tietyillä perusteilla indeksejä ei huomioida koko määrältään tai ne eivät ole voimassa parina ensimmäisenä sopimusvuonna.

Mikäli ulkoistamisen yhteydessä sovitaan ulkoistajayrityksen omaisuuden siirtymisestä palvelun tarjoajalle, on sovittava palvelun hinnoittelumallin lisäksi myös siirtyvän omaisuuden maksuehdoista ja tietysti hinnoista. Muita sopimushintoihin vaikuttavia tekijöitä voivat olla ulkoistajayrityksen henkilöstön siirtymiseen liittyvät vastuut, esimerkiksi ulkoistajayrityksen velvollisuus maksaa ulkoistuksen yhteydessä vähennettävälle henkilöstölle erorahoja tai vastaavia. Myös muut mahdolliset kustannukset, jotka vaikuttavat ulkoistamisratkaisun kannattavuuteen, tulee huomioida, esimerkiksi matkustuskustannukset, verot, siirtokustannukset ja muut välittömät kulut. (Halvey & Melby 2000, 69-71.)

Aiemmin kuljetusten taloudellisuutta käsittelevässä kappaleessa 2.2 todettiin, että ”kuljetuksen taloudellisuuden laskeminen edellyttää sopivan kuljetussuoriteyksikön valintaa ja suoritteen mittaamista”. Samaa asiaa sivutaan kappaleen 3.2 transaktioteoriassa: ”mitä paremmin toimittaja motivoidaan maksimoimaan molempien osapuolten kannattavuus, sitä kustannustehokkaampaa tuotantovaiheen toteuttaminen on”. Kuljetusalihankinnan hinnoittelua määriteltäessä korvauserusteet tulee siis valita niin, että ne ohjaavat kuljetuksen suorittajaa eli alihankkijaa tehostamaan niitä toimintoja ja tehtäviä, joista toimeksiantaja saa tuottoa ja joista kuljetuksen suorittajalle aiheutuu kustannuksia.

3.8 Kuljetussopimus ulkoistamisen yhteydessä

Kuljetuspalvelujen ulkoistaminen perustuu kuljetuksen suorittajan (alihankkijan) ja toimeksiantajan (ulkoistaja) väliseen sopimukseen. Kuviossa 16 on kuvattu sopimuksen syntymistä edeltävä usein monivaiheinen prosessi, jonka aikana ja tuloksena tulevan yhteistyön onnistumisen edellytykset luodaan.



Kuvio 16: Kuljetussopimuksen syntymisen vaiheet (Hokkanen ym. 2011, 271).

Kuljetuspalvelujen ulkoistamisessa on aina syytä tehdä huolellinen toiminnan kuvaus, jossa molemmat osapuolet ovat tietoisia suoritettavista tehtävistä ja niiden suorittamiseen tarvittavista panoksista. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi kuljetussuoritteet (esimerkiksi volyymit, kilometrit, aika, volyymivaihtelut tiettyinä ajanjaksoina, lisäkustannuksia aiheuttavat erityisvaatimukset), aikataulut (esimerkiksi käyntipaikkojen sopimusajat, toimitusaikatarkkuus), tiedonkeruu (tiedonkeruulaitteiden käyttö, manuaalimerkintöjen tarpeet) sekä muut asiat (kuljetuskorvaustyytit, henkilökunnan osaamisvaatimukset, kaluston erityisvaatimukset). Alihankkijan antama tarjous perustuu yleensä kuvattuun toimintaan ja toiminnan muuttuminen tai lähtötietojen osoittautuminen virheelliseksi on peruste tarkistaa sopimusehtoja ja hinnoittelua. Kun tietämys sopimuksen kohteena olevasta toiminnasta lisääntyy, on hyvä pyrkiä standardisoimaan palvelut ja palvelukuvaukset; erityisesti volyymiin sidottu hinnoittelumalli täsmentyy toiminnan aikana ja erilaisiin kuljetustehtäviin on jatkossa löydettävissä helpommin oikeat hinnoittelumallit muiden vastaavien tehtävien toimiessa esimerkkinä ja referenssitietona. (Mts. 280-281.)

4 Tutkimuksen toteutus – tiedonkeruu ja analysointi

4.1 Tutkimuksen metodologia ja analyysimenetelmien valinta

Kuten johdannossa on kuvattu, tutkimus tehtiin kahdessa osassa. Ensimmäinen osa eli tutkimuksen teoriaosuus toteutettiin etsimällä tutkimusaihetta koskevia aikaisempia tutkimuksia sekä muita julkaisuja. Toinen osa eli käytännön kenttätutkimus koostui kahdesta osiosta: haastatteluista ja tietoanalyysistä.

Haastattelut tehtiin yhdistettynä teema- ja avoimina yksilöhaastatteluina haastattele-malla toimeksiantajan kuljetusorganisaation nouto-jakelutoimintojen vastuhenkilöt, yhteensä 12 henkilöä. Haastattelujen vastausten analysoinnilla pyrittiin selvittämään ulkoistamisen motiiveja sekä ulkoistamiseen liittyviä tekijöitä ja niiden välisiä suhteita. Haastattelutulosten analyysimenetelminä käytettiin:

- Teemoittelua: tutkimusaineistosta hahmotettiin keskeisiä aihepiirejä.
- Tyypittelyä: tutkimusaineistosta kiteytetään toistuvia ja sille tyypillisiä ominaisuuksia.
- Määrällistä analyysia: todettiin ilmiöiden määriä ja yleisyyttä.

- Delfoi-menetelmää: kysymällä samoja kysymyksiä tutkimuskohteen asiantuntijoilta pyrittiin saamaan selkoa asioista, jotka ovat epäselviä (Menetelmäpolku 2016), joskaan kyselykierrosta ei toistettu tutkimuksen aikana.

Tietoanalyysissa tutkittiin toimeksiantajan tietojärjestelmien sisältämää tietoa ja sen käytettävyyttä. Tietoanalyysin valmistelu sisälsi runsaasti materiaalin ryhmittelyä, yhdistelyä ja laskentaa, joten valmisteluvaiheessa tutkimus oli luonteeltaan kvantitatiivinen. Valmistellun tiedon analysoinnilla pyrittiin selvittämään ilmiöiden syy-seuraussuhteita (esim. alihankintakorvauksiin vaikuttavia kaikille kuljetustehtäville yhteisiä tekijöitä) ja niiden välisiä suhteita, jolloin tutkimus oli kvalitatiivinen. Monien analyysitarpeiden vuoksi vain yhtä analyysimenetelmää ei pystytty valitsemaan. Tietoanalyysin analyysimenetelmiksi valikoituivat:

- Määrällinen analyysi
- Verkostanalyysi: tutkimuskohteena olivat alihankinnan korvausperusteet, tutkimuksessa pyrittiin selvittämään niiden yleisyyttä (suhdeverkostoa) ja vaikutusta toteutuneisiin korvauksiin (samanaikaista osallistumista)
- Teemoittelu: aineistosta pyrittiin hahmottamaan keskeisiä aihepiirejä, esimerkiksi aikaan tai paikkaan sidotut korvaukset.
- Luokittelu: aineistosta muodostettiin erilaisia jäsennyksiä, esimerkiksi APS-järjestelmän työvuorojen pituus.
- Tilastollinen analyysi: aineistosta todettiin mm. ilmiöiden määriä ja yleisyyttä. Pohjustettiin riippuvuussuhteita ja yhteisvaihtelua selvittävää analyysia.
- Yhteisvaihtelun analyysi: kuvattiin kahden tai useamman muuttujan välistä yhteyttä, esimerkiksi lähetysten koon vaikutusta käyntipaikkatehokkuuteen. (Menetelmäpolku 2016.)

4.2 Haastattelut

Haastatteluja varten tehtiin etukäteen kaikille vastaajille sama kysymyslista (liite 16), mahdolliset jatkokysymykset syntyivät vastausten myötä tilanteen mukaan. Haastattelut toteutettiin tallennettavina Skype-puheluina niin, että haastattelija näytti kysymykset haastateltavalle haastattelun edetessä ja teki samaan dokumenttiin alustavat muistiinpanot. Haastateltavat kertoivat keskusteluissa myös oma-aloitteisesti aiheeseen liittyviä asioita kysymättä. Haastattelut litteroitiin jälkikäteen tallenteista. Haastattelujen tulokset analysoitiin teemoittelun avulla siten, että litteroinnin jälkeen vastauksista haettiin tutkimuksen kannalta tärkeimpien aiheiden kommentit ja luokiteltiin ne. Luokittelun jälkeen vastauksista koottiin aihealueittainen tilasto. Haastatteluiden vastauksista

koostettiin lisäksi toimeksiantajan sisäiseen käyttöön erillinen laaja dokumentti, sillä haastatteluiden avulla saatiin selville runsaasti myös tutkimukseen liittymätöntä, mutta toimeksiantajan toiminnan kehittämisen kannalta tärkeää tietoa.

4.3 Tietoanalyysin tavoitteet, tietolähteet ja tiedonkeruu

Tietoanalyysissa pyrittiin tutkimaan etukäteen suunniteltujen työvuorojen pituuden ja työvuoroihin suunniteltujen käyntipaikkojen määrän vaikutusta toteutuneeseen jakelutehoon ja -kustannuksiin. Tarkoitus oli siis selvittää, saavutetaanko suunnittelijan etukäteen tekemällä reittisuunnittelulla parempi tehokkuus ja edullisemmat yksikkökustannukset kuin kuljetustehtävän aikana kuljettajan suunnittelemana. Jo tutkimusta suunniteltaessa tiedostettiin se, että etukäteen suunnitelluilla reiteillä on enemmän aikataulutettuja käyntipaikkoja kuin suunnittelemattomille reiteillä, joten kuljettajan mahdollisuus vaikuttaa reitin tehokkuuteen on rajatumpi ja näin ollen vertailu erilaisten reittien välillä on miltei mahdotonta ilman tarkkoja tietoja käyntipaikkojen sopimusaikatauluista. Toinen tutkimuskohde oli eräkoon ja käyntipaikkatehon korrelaatio, haluttiin tietää, miten käyntipaikkaan toimitettu tai sieltä noudettu tavaramäärä vaikuttaa käyntipaikoissa kuluvaan aikaan. Lisäksi tutkittiin erilaisten alihankintakorvausperusteiden ja niiden yhdistelmien yleisyyttä ja mahdollista yhteyttä maksettuihin korvauksiin ja tehokkuuteen.

Tietoanalyysia varten kartoitettiin järjestelmät, joiden tiedettiin sisältävän tutkimuksessa tarvittavat tiedot. Järjestelmät olivat (salattu). Näistä järjestelmistä saatiin kuljetustehtävien suunnitelmat ja toteumat, toteutuneet kustannukset ja autokohtaiset korvausperusteet sekä autotyypit. Lisäksi saatiin toimeksiantajan kirjanpidosta toteutuneita kustannuksia omalle työlle kustannuslaskentataulukon muodossa, taulukko sisälsi oman kaluston kiinteät ja muuttuvat tuntikustannukset ajoneuvoryhmittäin (eli autotyypeittäin) sekä omien kuljettajien työtuntikustannukset (liitteet 17 ja 18).

Tutkimuksessa käytettiin siis nouto-jakelutehtävän suunnitelmaa, suunnitelman toteumaa, sekä toteuman ja korvausperusteiden perusteella toteutuneita korvauksia; näiden perusteella tutkimuksessa oli tarkoitus kuvata, että ”näin tuotanto suunniteltiin, näin se toteutui ja tämän se maksoi”. Toteumien perusteella voitiin korvausten lisäksi

laskea myös tehtävien tehokkuudet; suunnitelmat kertoivat sen, mikä osuus toteutuneista käyntipaikoista oli suunniteltu reittiin valmiiksi ja mikä osa käyntipaikoista oli satunnaisia.

4.4 Tietojärjestelmien kuvaukset

Salattu.

4.5 Tutkimustietojen yhdistely, järjestely ja viimeistely

Tietojärjestelmistä kerätyt tiedot yhdistettiin yhdeksi 14274 riviä ja 25 saraketta sisältäneeksi excel-tiedostoksi. Yksi rivi sisälsi yhden auton yhden työvuoron tiedot. Jotta tiedot saatiin yhdistettyä, tehtiin vielä seuraavat välitehtävät:

- Salattu

Yhdistämisen jälkeen taulukosta poistettiin tutkimuksen kannalta käyttökeltottomat rivit eli 423 riviä, joiden toteutuneelle autolle ei löytynyt perustietorekistereistä vastinparia. Toteumien perusteella näistä ei voitu tietää, mikä auto työvuoron oli toteuttanut, joten sen kustannustietojakaan ei voitu määrittellä.

Excel-tiedostossa oli rivejä, joiden jossakin sarakkeessa oleva arvo puuttui tai oli 0, mutta sen perusteella koko riviä ei hylätty, koska osa tiedoista oli tutkimuksen kannalta käyttökelpoisia. Tiedosto sisälsi esimerkiksi 5317 riviä, joille ei löytynyt tilitysjärjestelmästä toteumaa, mutta näitä ei poistettu, koska niiden toteuma-arvoja voitiin hyödyntää tutkimuksessa. Puuttuvasta arvosta kertova excel-huomautus poistettiin, jolloin nämä solut jäivät tyhjäksi, eivätkä estäneet taulukon laskentaa. Puuttuvia arvoja ei muutettu nollaksi, koska se olisi vaikuttanut keskiarvojen laskentaan.

4.6 Analysoinnin kuvaus

Salattu.

4.7 Tutkimuksen havainnot

Salattu.

5 Tulokset

5.1 Kustannukset ja tehokkuus

Salattu.

5.2 Haastattelut

Salattu.

5.3 Validiteetti ja reliabiliteetti

Aineiston validiteetti

Tutkimuksen aineisto edusti koko yrityksen näkökulmasta hyvin suppeaa otosta. Tutkimuksessa oli mukana alihankkijoiden autoista (salattu) ja omista autoista (salattu) eli yhteensä noin (salattu) kaluston kokonaismäärästä. Tietoanalyysissa mukana ollut volyymi edusti arviolta noin (salattu) toimeksiantajan koko maan koko vuoden volyymista (salattu).

Otoksen pienuutta kompensoi se, että valittujen terminaalien joukossa oli toimeksiantajan suurin rahtiterminaali sekä muutama alihankintakustannuksiltaan suurimpien joukossa oleva, ja toisaalta myös pari pienimpien joukossa olevaa, joten niiltä osin toimipisteiden valinnalla pyrittiin säilyttämään tutkimuksen validiteetti niin hyvin kuin se teknisten rajoitteiden puitteissa oli mahdollista. Tarkasteluajanjaksolle tyypillisen alhaisen volyymin ei merkittävästi koettu heikentävän tutkimuksen validiteettia, koska tarkoitus ei ollut vertailla eri ajanjaksoja keskenään vaan tavoiteltiin läpileikkausta vain tietyn lyhyehkön ajanjakson tilanteesta. Validiteettia ei myöskään heikennetty jättämällä jotain resurssiryhmää tutkimuksen ulkopuolelle, esimerkiksi työvuorotiedoista poistettiin vain ne ajoneuvot, joita ei voitu tunnistaa lainkaan kohtuullisella selvitystyöllä. Jos joitain arvoja puuttui, rivit olivat tutkimuksessa mukana puutteineen. Puuttuneita arvoja ei korvattu nolllilla, jotta esimerkiksi keskiarvojen laskenta ei vääristyisi.

Alihankintakustannusten osalta validiteetti on hyvä, koska aineisto perustui alihankkijoille tilitettyjen korvausten laskentamateriaaliin. Mutta kuten jo edellä on todettu,

muut suorit tiedot sisälsivät puutteita, jotka sellaisenaan aiheuttivat tunnuslukujen vääristymiä.

Haastatteluiden validiteetti haluttiin turvata haastattelemalla alihankinnan tarvemäärittelyn ja hallinnan kannalta tärkeimpiä henkilöitä, henkilöiden valintaan vaikutti vain heidän toimenkuvansa ja toimeksiantajan sisäiset vaatimukset toimenkuvan vaatimasta osaamisesta. Haastateltavaksi valitut henkilöt vastaavat vastualueillaan tuotannon tehokkaasta ja taloudellisesta järjestämisestä ja ovat avainhenkilöitä alihankintapäätösten tekemisessä ja alihankinnan hallinnassa. Heillä on yrityksen paras käytännön kokemus ja näkemys alihankinnan tarpeen määrittelystä, alihankintasopimusten neuvottelemisesta ja he myös vastaavat kustannusten seurannasta ja toteutumisesta budjetin mukaisesti. Tutkimuksen yhtenä tavoitteena oli tutkia suoritoteumien käytettävyyden ja raportoinnin kehittämistarpeiden lisäksi myös vastuuhenkilöiden mahdollisia osaamisen kehittämistarpeita tietojärjestelmien käytössä.

Kokemukset tutkimuksen jälkeen muihin tarkoituksiin valituista vastaavista tiedoista tulevat tutkimuksen havainnot ja näin ollen tutkimuksen validiteetti valitun tietosisällön osalta näyttäisi olevan toistettunakin hyvä. Todennäköisesti tutkimustulokset eivät runsaan puolen vuoden jälkeen eri toimipisteet ja eri ajanjakso valittuna muuttuisi merkittävästi. Jotta validiteettia voitaisiin arvioida yrityksen kannalta laajemmin, tulisi vastavat tiedot analysoida muistakin terminaaleista, mutta kuten rajauksissa jo todettiin, tutkimuksen toimipisteet pyrittiin valmiiksi valitsemaan niin, että tulokset olisivat yleistettävissä laajemminkin.

Aineiston reliabiliteetti

Tutkimuksen perusteena oleva aineisto otettiin suoraan tuotannossa olevista järjestelmistä, se sisälsi sekä suunnitelmia että niiden perusteella toteutettujen tehtävien toteumatietoja. Aineistoa ei aiemmin kuvattujen (salattu) korjausten lisäksi muuteltu tai täydennetty muuten, joten aineiston luotettavuus sinällään oli erittäin hyvä ja antoi totuudenmukaisen kuvan yrityksen tietojärjestelmien tiedoista tarjoten vastauksia tutkimuskysymyksiin. Tutkimukseen valituissa tiedoissa oli puutteita ja virheitä, joiden takia vertailukelpoisten tunnuslukujen laskeminen mahdollisia ulkoistamispäätöksiä tai niiden jälkiarviointia varten ei olisi ollut suositeltavaa. Eri järjestelmien tietojen yhdisteleminen (suunnitelmat-toteumat-korvaukset) oli aiemmin kerrotuista syistä todella haastavaa.

Vaikka tietojen yhdistämisessä oltiin erittäin huolellisia, ei ole mahdotonta, että jotkut toisiaan vastaavat tiedot ovat voineet jäädä yhdistymättä tai ovat yhdistyneet väärin.

Haastatteluiden luotettavuutta pyrittiin varmistamaan sillä, että yksittäiset vastaukset ja kommentit luvattiin haastateltaville pidettäväksi tunnistamattomina, niinpä kaikki vastaajan tunnistettavuuden kannalta olennaiset tiedot korvattiin haastattelu yhteenvedossa kiertoilmaisilla tai kyseiset tiedot jätettiin kokonaan pois. Toisin sanoen haastatteluilla pyrittiin saamaan esiin tietoa, joka auttaa kehittämään alihankinnan päätösten tekoa ja hallintaa, mutta jota ei yleensä henkilökohtaisista syistä haluta omalla nimellä julkaista. Esimerkiksi alihankintapolitiikkaa ei haluta kyseenalaistaa, koska se saatetaan kokea johdon vastustamiseksi. Keskustelu oli haastatteluissa suoraa ja avointa, joten niiden luotettavuus voitiin jälkikäteen arvioida hyväksi.

Mikäli vastaava tutkimus tehtäisiin uudelleen, luotettavuus olisi todennäköisesti yhtä hyvä. Järjestelmät ja niiden käyttötavat eivät ole merkittävästi muuttuneet eikä mitään luotettavuutta heikentäviä tai parantaviakaan muutoksia ole ympäristöön tehty. Haastatteluiden luotettavuus pyrittiin varmistamaan pitämällä haastateltavat tunnistamattomina; sama keino toimisi todennäköisesti toisellakin kerralla.

6 Johtopäätökset

6.1 Tietojärjestelmien sisältämien tietojen käytettävyys

Teoriatutkimuksessa kappaleessa 2.2 todetaan, että kuljetusyrityksen on tunnettava kustannustekijänsä ja osattava kustannuslaskenta, jotta se voisi toimia kannattavasti. Kustannuslaskentaa tarvitaan paitsi palvelujen hinnoittelussa, investointien suunnittelussa, budjetoinnissa ja operatiivisessa suunnittelussa myös alihankintapalveluiden ostamisessa. Kustannustietoisuus ja kustannuslaskennan hallitseminen ovat välttämättömiä yrityksen tärkeimpien tavoitteiden – taloudellisuuden, kannattavuuden ja tuottavuuden – saavuttamiseksi.

Jotta yrityksen onnistumista tavoitteiden saavuttamisessa voitaisiin arvioida luotettavasti, toimintaa on jatkuvasti mitattava ja kehitettävä. Mittaamista ja kehittämistä varten indikaattoreiksi kannattaa valita tavoitteiden toteutumisen kannalta kriittiset suoritteet tai tuotokset. Indikaattoreiden ja mittareiden valinnassa on

huomioitava tavoitteiden vaikuttavuus, jotta yritys suuntaisi resurssinsa oikeiden asioiden kehittämiseen. Mittarit tulee laatia oikeiden toteumatietojen perusteella, jotta niiden avulla muodostetut tunnusluvut ovat luotettavia. Yrityksen tietojärjestelmien sisältämän tiedon tehokas hyödyntäminen on ensiarvoisen tärkeää toiminnan johtamisessa ja kehittämisessä.

Kenttätutkimuksen perusteella toimeksiantajan nouto-jakelukuljetustuotannon johtamisessa ja kehittämisessä käytetään sekä keskitetysti koostettuja operatiivisista järjestelmistä kerättyihin tietoihin perustuvia mittareita että tuotannon vastuuhenkilöiden itse koostamia mittareita, jotka myös perustuvat operatiivisista järjestelmistä kerättyihin tietoihin. Tutkimuksen perusteella tietojärjestelmien tiedoissa voi olla epätarkkuuksia, joiden huomiotta jättäminen saattaa johtaa vääriin tunnuslukuihin ja mittareiden vääriin tuloksiin. Epätarkkuutta aiheuttavat ainakin seuraavat tekijät:

- Järjestelmien perustietoja ylläpidetään useassa paikassa, ja samoja asioita kuvataan eri tavoin; perustiedot voivat ovat vanhentuneita, virheellisiä tai muuten erilaisia eri järjestelmissä.
- Nouto-jakeluliikenteen suunnittelussa on puutteita; työtehtävien suunniteltu kesto, tehtävien suunnitellut käyntipaikat tai ajokilometrit eivät vastaa odotettavissa olevia toteumia.
- Alihankintakorvausten maksatuksessa jätetään liian vähälle huomiolle toteumat, jotka eivät vaikuta korvauksiin, mutta joilla on vaikutus päätöksenteossa käytettäviin tunnuslukuihin.

6.2 Pääsyyt nouto-jakelutuotannon ulkoistamiselle

Tutkimuksen perusteella ulkoistamispäätös voidaan teoriassa ja käytännössä tehdä useilla eri kriteereillä ja eri syistä. Kun tehdään strategisia päätöksiä ulkoistamisesta, perustelut voivat olla niille aivan erilaiset kuin taktisille tai operatiivisille päätöksille – päätökset edellyttävät lähes aina tapauskohtaista harkintaa ja myös motiivit ovat usein tapauskohtaiset. Haastatteluiden perusteella joustavuus, kustannustehokkuus sekä helpous ja hallintotyön väheneminen ovat tärkeimmät nouto-jakelutuotannon ulkoistamisen syyt toimeksiantajalla.

Teoriatutkimus tukee haastattelujen tuloksia, esimerkiksi Pajarinen (2001, 17) mainitsee myös joustavuuden ja kustannustehokkuuden tärkeimpinä kokonaisuuksina; kolmas kokonaisuus hänen listallaan on voimavarojen kohdistaminen ydinosaan, joka tavallaan sivuaa hallintotyön vähentämistä – kun HR-toimintoihin ei tarvita alihankinnan myötä niin suurta panosta, vapautuneen ajan voi käyttää esimerkiksi ajojärjestelyyn eli autojen käytön tehostamiseen. Halveyn ja Melbyn (2000, 21) mukaan kustannussäästöt mainitaan usein yleisesti tärkeimmäksi ulkoistamisen syyksi, mutta usein suunnitellut laskennalliset säästöt jäävät kuitenkin toteutumatta. Toimeksiantajan tapauksessa näyttää sille, että (salattu).

6.3 Ulkoistamispäätöksiin vaikuttavat avaintekijät

Ulkoistamispäätöksiin vaikuttavia avaintekijöitä ovat ainakin kustannukset, resurssien saatavuus, kaluston ja henkilöstön käyttöaste, henkilöstön osaaminen, sekä resursoitavan tehtävän ajallinen kesto (kertaluontoinen, määräaikainen vai toistaiseksi jatkuva).

Kun ulkoistamispäätös tehdään vain kustannusten perusteella, Lampisen Pro gradu -työssään (2008, 11) esittämä teoria pätee: jos alihankinnan markkinahinta ja alihankintaan siirtymisen transaktiokustannukset alittavat tuotannon omakustannushinnan ja sen hallintaan sisältyvät byrokratiakustannukset, kannattaa valita alihankinta. Pajarinen (2001, 9-10) kuitenkin toteaa, että harvoin pelkät kustannukset ovat valinnan perusteena, on huomioitava myös tuotantoprosessin kokonaiskustannukset ja toiminnan jatkuvuuden varmistaminen. On vaarana, että ulkoistamalla vain tietty osa toiminnasta yritys saattaa aiheuttaa tehottomuutta tai yliresursointia muissa toiminnoissa, esimerkiksi ulkoistamalla jakelutehtävät omalta yhdistelmältä alihankkijalle oman yhdistelmän käyttöaste voi puolittua, kun yöllä ajettavan runkoliikenteen lisäksi autolla ei olekaan enää päiväkäyttöä. Karuksen (201, 115) esittämä malli on lähellä toimeksiantajan suosimaa käytäntöä: (salattu).

Nouto-jakelussa (ja kuorma-autoliikenteessä yleensä) operatiiviset kustannukset muodostuvat kuljettajan palkkakustannuksista sivukuluineen ja auton kustannuksista, jotka jakautuvat muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Lisäksi kustannuksia aiheutuu liikenteen ohjaamisesta eli ajojärjestelystä, hallinnollisista tehtävistä, resurssien hankinnasta ja infrastruktuurista kuten terminaalit ja niiden ylläpito. Kun ulkoistaminen tehdään

osaulkoistamisena eli työnjohto ja liikenteen ohjaaminen jäävät edelleen toimeksiantajan tehtäväksi, edellä luetelluista kustannuksista ulkoistamispäätöksissä tulee huomioida vain kuljettajan ja auton kustannukset. Jos on varmasti tiedossa ja osoitettavissa, että ulkoistaminen vaikuttaa muihinkin kustannuksiin, kaikki vaikutukset tulee huomioida ulkoistamisen kustannuslaskelmassa.

Korkean volyymin sesongeissa alihankintaa on kuljettajien palkkaamiseen verrattuna helpompi saada lyhyeksi ajaksi käyttöön. Myös säännöllisiin mutta arkityöaikojen ulkopuolella tehtäviin töihin alihankintaa on paremmin saatavilla. (Salattu.)

6.4 Alihankinnan korvausperusteiden määrittämisessä huomioitavat tekijät

Alihankinnan korvausperusteiden määrittämisessä tietojärjestelmien sisältämällä tiedoilla on iso merkitys. Suurin osa alihankinnasta päättävistä henkilöistä kertoi määrittävänsä uusien alihankintasopimusten korvausperusteet (salattu). Kuljetustuotannon ulkoistamispäätöksiä tekevät henkilöt (salattu).

Korvausperusteiden tulisi haastattelujen mukaan perustua (salattu).

6.5 Perustietojen ylläpidon, suunnittelun, suoritoteumien tiedonkeruun ja raportoinnin kehittämistarpeet

Salattu.

6.6 Vastuuhenkilöiden osaamisen kehittämistarpeet tietojärjestelmien sisältämien tietojen käytön kannalta

Salattu.

Kuvio 18 esittää, millä keinoilla tietojärjestelmien sisältämän tiedon hyödyntämistä voitaisiin tehostaa toimeksiantajan nouto-jakelutuotannon johtamisessa ulkoistamispäätöksissä. (Kuvion ensimmäinen osa on salattu.)



Kuvio 18. Tiedolla johdettu ja ulkoistamisratkaisulla tuettu tuotantokoneisto.

Toimeksiantajalla on kantava perusta, jolle voi rakentaa tiedolla johdettavan ulkoistamisratkaisulla tuetun tuotantokoneiston, mutta kantavia rakenteita on vahvistettava, jotta katto saadaan pitäväksi. Tutkimuksen perusteella tietojärjestelmien sisältämää tietoa voitaisiin ehdottomasti hyödyntää nykyistä enemmän ulkoistamispäätöksiä tehtäessä, mutta tiedon laatua ja käytettävyyttä on parannettava.

7 Pohdinta

Päätulokset olivat tavoitteisiin verraten seuraavat:

1. Yleisimmät ulkoistamispäätöksiin vaikuttavat tekijät toimeksiantajalla.
 - Lähes jokainen nouto-jakelutuotannon ulkoistamispäätös on käsiteltävä omana yksilöllisenä tapauksenaan
 - Tämä tulos palvelee ylätasoon päätöksentekoa ja ohjaa toimeksiantajan alihankintapolitiikan kehittämistä
 - Kolme tärkeintä motiivia ulkoistamiselle ovat:
 - joustavuus
 - kustannustehokkuus
 - hallinnollisen työn väheneminen.
 - Myös tätä tulosta voidaan käyttää alihankintastrategian ja -politiikan kehittämistyössä sekä sisäisten prosessien kehittämisessä.
 - Nouto-jakelun pääasialliset kustannustekijät ovat:
 - kuljettajan palkkakustannukset
 - auton muuttuvat kustannukset
 - auton kiinteät kustannukset
 - terminaalikustannukset
 - liikenteenohjauksen kustannukset.
 - Näistä kahta viimeistä ei tutkimuksessa käsitelty, koska ulkoistamispäätös ei niihin vaikuta muulloin kuin kokonaisulkoistuksissa. Kustannustietojen täsmentäminen parantaa oman tuotannon ja alihankinnan kustannusten vertailukelpoisuutta.
2. Ulkoistamispäätöksiin vaikuttavien tietojen saatavuuden ja luotettavuuden analysointi toimeksiantajan tietojärjestelmissä.
 - Käytetyimmät korvauskomponentit saatiin selvitettyä ja niiden osuus alihankintakustannuksista voitiin osoittaa.
 - Salattu.
 - Tuloksen perusteella kyseisen korvausyhdistelmän komponenttien tarkastelua tulisi kehittää ja tutkia sitä, voitaisiinko samanlaista korvausperusteyhdistelmää käyttää vielä nykyistä yleisemminkin. Toisaalta havaittiin, että käytössä olevia korvausperusteyhdistelmiä oli odotettua vähemmän.
 - Oman työn ja alihankinnan kustannusten vertailukelpoisuus todettiin tutkimuksessa huonoksi
 - Salattu.
3. Ehdotuksia noutojakelutuotannon tiedonkeruun kehittämiseksi.

- Suunnittelu ja tiedonkeruu voisivat tukea paremmin ulkoistamispäätöksiä
 - Tietojärjestelmien perustietojen ylläpitoa tulisi parantaa
 - Tietojärjestelmät tulisi integroida keskenään
 - Suunnittelulle tulisi luoda yhtenäiset pelisäännöt ja kirkastaa suunnitelmien merkitys.
 - Toteumien tulisi vastata kokonaisuudessaan tehtyjä tehtäviä, manuaalisesti-kin tuotettujen toteumien tulisi sisältää kaikki toteutuneet suoritteet, jotta seurantojen ja mittareiden luotettavuus voitaisiin varmistaa.

4. Lisätietoa toimeksiantajan alihankintapolitiikan kehittämistä varten.

- Työn tulokset kokonaisuudessaan antavat tietoa kuljetustoimintojen johdolle ja hankinnan vastuuhenkilöille.

Tiivistettynä tutkimustuloksena voi todeta, että tietojärjestelmien sisältämiä tietoja hyödynnetään alihankinnan hallinnassa ja päätöksenteossa jo monin erin tavoin, mutta hyödyntämistä voidaan edelleen tehostaa. Tutkimuksessa löydettiin tarpeita perustietojen kehittämiseksi, suunnittelun kehittämiseksi, järjestelmien integroinnille ja raportoinnin käytettävyydelle sekä kustannustietoisuuden parantamiseksi. Toteumatietojen puutteet tuotiin esiin ja oman tuotannon suoritettujen hyödyntämismahdollisuudesta pystyttiin tuottamaan toimenpide-ehdotus. Vastuuhenkilöiden haastatteluvastauksista saatiin syitä ja muutosehdotuksia alihankinnan korvausperusteiden kirjavuudelle. Haastatteluvastaukset ja kommentit olivat tutkimuksen kannalta ensiarvoisen tärkeitä – jopa niin tärkeitä, että haastatteluvastauksista tehtiin aiemmin mainittu erillinen tiivistelmä, joka annettiin toimeksiantajalle vastausten hyödyntämiseksi alihankinnan hallinnan kehittämisessä.

Kustannuksissa ja niiden osuuksissa on toimijakohtaisia eroja, jotka voivat johtua toiminnan laajuudesta (mittakaavaeduista tai niiden puutteesta), hankintasopimuksista ja taloudellisuudesta. Yksikkökustannuksiin vaikuttaa myös käyttöaste lähinnä kiinteiden kustannusten jakautumisen kautta. (Salattu.)

Kustannuksiin liittyviä tuloksia on saatavissa runsaasti lisää tutkimuksen aikana syntyneestä excel-taulukosta, sen avulla on mahdollista myös analysoida tehokkuutta eli sitä, mitä maksetuilla korvauksilla on saatu. Tästä esimerkkinä on liitteessä 12 esitetty alihankkijoiden tehokkuus-kustannustarkastelu. Oman tuotannon ja alihankintatuotannon tehokkuuserojen todettiin jo analyysivaiheessa olevan suuria, mutta samalla todettiin

niiden vertaamisen olevan tutkimuksen näkökulmasta hyödytöntä, koska tehdyt tehtävät näyttivät olevan niin erilaisia luonteeltaan. Tutkimusaineisto itsessään onkin jalostusmahdollisuuksineen yksi tärkeimmistä tutkimuksen tuotoksista ja tuloksista.

Pääongelmaa ajatellen aineistoa olisi pitänyt olla reilusti enemmän. Tavoitteena oli tutkia, miten pienetkin muutokset suunnittelussa tai korvausperusteissa vaikuttavat toteutuneeseen korvaustasoon, mutta käytössä olleella tietomassalla tällaisia korrelaatioita ei riittävän hyvin pystytty erottamaan. Toimeksiantajan raportointivälineillä tarkasteluun olisi saatu selvästi suurempi tietomäärä, mutta tiedon laadun takia päädyttiin tekemään tutkimus manuaalisesti pienemmällä tietomäärällä, jotta tiedon laatua voitiin tutkimusta varten parantaa kohtuullisella käsityön määrällä. Tästä syntyikin lopulta yksi tutkimuksen tärkeimmistä tuotoksista. Tietomäärän pienuutta kompensoitiin valitsemalla tutkimuksen toimipisteet niin, että joukossa oli monenlaisia terminaaleja suurimmasta pienimpään.

Tutkimus osoittautui suunniteltua paljon vaikeammaksi. Työn ollessa noin 70 %:sti valmis jouduttiin toteamaan, että alkuperäiseen aiheeseen ja pääongelmaan (joka oli "[Salattu]") ei tulla löytämään vastauksia, jolloin aihe muutettiin vastaamaan jo tehtyä tutkimusta. Aihe ei siis varsinaisesti vaihtunut, mutta tarkastelunäkökulmaa muutettiin. Aihe tiedettiin haastavaksi jo aihetta valittaessa, mutta sen tärkeyden takia – ja ohjaajan varoituksista huolimatta – haaste otettiin vastaan. Myös tutkimuksen sisältö supistui tutkimuksen aikana. Alun perin tutkimuksessa oli toinenkin pääkysymys, joka kuului "(salattu)". (Salattu.) Näin ollen tutkimus jäi puutteelliseksi, odotukset lopputuloksiksi olivat isommat. Jälkikäteen ajateltuna tutkimusnäkökulman vaihtaminen kuitenkin hyödytti enemmän ja nopeammin toimeksiantajaa.

Oma kiinnostava jatkotutkimusaiheensa voisi olla kuljetusalihankinnan ja oman tuotannon tehokkuuden ja laadun vertailu. Tehokkuuden ja laadun tulisi olla yhtä hyvä omalla tuotannolla ja alihankinnalla, kun molempia johdetaan, valvotaan ja mitataan samoilla resursseilla, mittareilla ja työkaluilla. (Salattu.) Oman kuljettajan palkkauksen suhteuttamista työn tuloksiin on joissakin yrityksissä menestyksellisesti toteutettu esimerkiksi kannustepalkkioiden avulla, mutta erityisesti suurissa yrityksissä haasteita tuo niiden vaikutus työehtosopimukseen. Jos esimerkiksi merkittävässä markkina-asemassa oleva yritys antaa kannusteina henkilöstölleen työehtosopimusta parempia etuja, edunvalvontajärjestöt voivat vaatia samoja etuja kaikille, jolloin kannuste muuttuu saavutetuksi

eduksi ja menettää kannustavuusmerkityksensä. Niinpä omien kuljettajien tehokkuus perustuukin yleensä kuljettajan asenteeseen ja työnjohdon kyvykkyyteen motivoida kuljettaja tehokkaisiin suorituksiin. Taru Seppälän (2006, 14-21) mainitsema X-tehokkuusteoria sivuaa tätä haastavasti johdettavaa ominaisuutta. Toinen hyödyllinen jatkotutkimusaihe olisi nouto-jakelutuotannon kapasiteettitarpeen määrittäminen. Kuljetusyrityksen tärkeimpiin tavoitteisiin kuuluvan tuottavuuden arvioimiseksi tulisi tuntea tuotannon kapasiteetti, mutta sen määrittämisessä on todella paljon muuttujia; terminaalien lastauspaikkojen lukumäärästä käytettävissä olevan kalustomäärän kautta liikenteen läpäisykykyyn ja nouto-jakelutehtäviin käytettävissä olevaan aikaan – vain muutaman mainitakseni.

Tutkimuksesta tuli tiukkoine tietojärjestelmäkytköksineen hyvin toimeksiantajakeskeinen, joten laajempaa merkitystä tutkimukselle ei juuri ole. Tuloksissa jouduttiin julkaisemaan niin paljon liikesalaisuuden piiriin kuuluvia tietoja, että suurin osa käytännön tutkimusosasta ja tuloksista oli salattava.

Tutkimuksen tärkein anti alalle yleisesti on se, että tietojärjestelmiä ei tulisi suunnitella vain yhtä tai paria käyttötarkoitusta varten. Parasta olisi, jos yhdellä ja samalla tietojärjestelmällä voitaisiin ottaa tilaukset vastaan, välittää ne autoille, kerätä lähetysten tapahtumatiedot, lähettää statusviestit asiakkaille, laskuttaa kuljetukset, suunnitella työvuorot, kerätä työaika- ja suoritetiedot sekä maksaa palkat ja alihankintakorvaukset. Ja kun tällainen hyvin harvoin on mahdollista, tulisi eri järjestelmät ainakin integroida keskenään ja varmistaa, että kaikki tarvittavat tiedot kerätään laadukkaasti prosessin aikana, jotta lähetysten seuranta, laskutus, palkanlaskenta, alihankkijatilitykset sekä raportointi voitaisiin tehdä luotettavasti ilman jälkikorjauksia. On koko alan ja erityisesti asiakkaiden etu, että suunnittelua, resursointia ja hinnoittelua koskevat päätökset tehdään yrityksissä oikean tiedon perusteella.

Lähteet

Ajoneuvojen kustannuslaskennan perusteet. 2009. Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry. Viitattu 17.12.2016. http://www.skali.fi/files/4554/Kustannuslaskennan_perusteet_2009.pdf

Analysis of the EU logistics sector. 2014. Fact-finding studies in support of the development of an EU strategy for freight transport logistics - Lot 1. Euroopan Komission julkaisu. Viitattu 15.1.2017. <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/strategies/studies/doc/2015-01-freight-logistics-lot1-logistics-sector.pdf>

Brax, S. A. 2007. Palvelut ja tuottavuus. Teknologia katsaus 204/2007. Helsinki: Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus Tekes. Viitattu 12.3.2017. https://www.tekes.fi/globalassets/julkaisut/palvelut_ja_tuottavuus.pdf

Bruttokansantuote (BKT) ja Bruttokansantulo (BKTl) 2002-2015. 2017. Tilastokeskus. Kansainvälisen tiedon taulukot. Viitattu 30.3.2017. http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/Kansainvalisen_tiedon_tietokanta/Kansainvalisen_tiedon_tietokanta_kan/kansa_wdi_bkt.fi.px/?rxid=5192d95e-97e0-4de4-96d9-8a5f46e67264

Coyle, J. J., Novack, R. A., Gibson, B. & Bardi, E. J. 2011. Transportation: A Supply Chain Perspective. United States of America: South-Western Cengage Learning.

Halvey, J.K. & Melby, B. M. 2000. Business Process Outsourcing: Process, Strategies and Contracts. United States of America: John Wiley & Sons.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. p. Helsinki: Tammi.

Hokkanen, S., Inkinen, M. & Käenmäki, J. 2011. Tavaraliikenneryittäjä. 36. painos. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Logistiikka.

Hokkanen, S., Karhunen, J. & Luukkainen, M. 2004. Logistisen ajattelun perusteet. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisu 38. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2008. Hankintojen johtaminen: ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. Helsinki: Tietosanoma.

Jalanka, J., Salmenkari, R. & Winqvist, B. 2003. Logistiikan ulkoistaminen: käsikirja ulkoistamisprosessista. Liikenne- ja viestintäministeriö. Helsinki: Suomen Logistiikkayhdistys.

Karrus, K. E. 2001. Logistiikka. Juva: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Kuljetusten toimintolaskennan sovellukset ja toteutus. 2003. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu. Viitattu 29.1.2017. https://www.lvm.fi/documents/20181/819315/1_17_2003.pdf/e1706216-a8c6-4f22-b4eb-509786f1bf6f?version=1.0

Kuorma-autoalan työehtosopimus. 2017. AKT ry. Viitattu 18.12.2016. <https://www.akt.fi/edunvalvonta/tyoehtosopimukset/kuorma-autoala/tyoehtosopimus/>

- Lampinen, J. 2008. Ulkoistamisen syyt ja seuraukset. Pro gradu-tutkielma, Tampereen yliopisto, Taloustieteiden laitos. Viitattu 10.4.2017.
<https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/79170/gradu02827.pdf?sequence=1>
- Lehikoinen, R. & Töyrylä, I. 2013. Ulkoistamisen käsikirja. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Lumijärvi, O.-P., Kiiskinen, S. & Särkilahti, T. 1995. Toimintolaskenta käytännössä. Juva: Weilin+Göös Oy.
- Menetelmäpolku. 2016. Jyväskylän yliopisto. Verkkosivusto. Viitattu 4.11.2017.
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku>
- Mikä on työehtosopimus? 2016. Ammattiliitto Pro ry. Viitattu 27.12.2016.
<http://www.proliitto.fi/tyossa/mika-on-tyoehtosopimus>
- Okkonen, K. & Lukka, A. 2004. Logistiikan palveluiden tarjoajat Suomessa (osa 4). Tutkimusraportti, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalouden osasto. Viitattu 3.11.2017.
<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/31095/TMP.objres.337.pdf?sequence=>
- Oksanen, R. 2004. Kuljetustuotannon toimintolaskenta - kuljetustalouden perusteista moderniin toimintolaskentaan. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisuja. Hyvinkää: Ekondata Oy.
- Paavola, S. 2016. Seurantajärjestelmän hyötyjen selvitys jakeluliikenteessä. Opinnäytetyö, Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 19.11.2016.
<http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/106913/Seurantajarjestelman+hyotyje+n+selvitys+jakeluliikenteessa.pdf;jsessionid=6B32547CC0A64F67807E7CC234DB61B9?sequence=1>
- Pajarinen, M., 2001. Ulkoistaa vai ei – Outsourcing teollisuudessa. Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisuja. Helsinki: Taloustieto Oy.
- Rantanen, H. 2005 Tuottavuus suorituskyvyn analysoinnin kentässä. Raportti. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Lahden yksikkö. Viitattu 14.1.2017.
<http://www.lut.fi/documents/10633/30059/Tuottavuus+suorituskyvyn+kent%C3%A4ss%C3%A4.pdf/a5bee733-5987-4749-9cd0-16f1af1299a2>
- Seppälä, T. 2006. Tehokkuus julkisen ja yksityisen organisaation toiminnan arvioinnissa. Pro gradu-tutkielma. Kuopion yliopisto, Terveystalouden ja talouden laitos. Viitattu 7.4.2017. <https://www2.uef.fi/documents/1084483/1438176/tseppalag-radu.pdf/2778aeaa-c430-4981-932f-4754e207eebd>
- Solakivi, T., Ojala, L., Laari, S., Lorentz, H., Töyli, J., Malmsten, J. & Lehtinen, N. 2016. Logistiikkaselvitys 2016. Turun Kauppakorkeakoulu, Turku. Viitattu 21.1.2017. <http://blogi.utu.fi/logistiikkaselvitys/wp-content/uploads/sites/92/2016/11/Logistiikkaselvitys202016.pdf>
- Solakivi, T., Ojala, L., Laari, S., Lorentz, H., Töyli, J., Malmsten, J. & Viherlehto, N. 2014. Logistiikkaselvitys 2014. Turun Kauppakorkeakoulun julkaisu. Viitattu 17.12.2016.
https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/101919/KRe-1_2014.pdf?sequence=2
- Suomi elää pyörillä. 2016. Autoliikenteen Työnantajaliitto ALT ry:n verkkosivut. Viitattu 12.11.2016. http://www.alt.fi/fin/kuljetusala_suomessa/

Tenhunen, M-L., 2013. Johdon laskentatoimen peruskäsitteet, menetelmät ja tekniikat - johdon laskentatoimen koulu osa 2/10. Taloushallintoliiton verkkosivusto. Viitattu 17.12.2016. <http://tilisanomat.fi/content/johdon-laskentatoimen-perusk%C3%A4sitteet-menetelm%C3%A4t-ja-tekniikat>

Tuloksellisuusajattelu ja tuloksellisuuden arviointi vaikuttavuus- ja tuloksellisuusohjelmassa. 2012. Valtiovarainministeriö. Viitattu 13.1.2017. <http://vm.fi/documents/10623/360860/Liite+2+Tuloksellisuusajattelu+ja+tuloksellisuuden+arviointi+vaikuttavuus-+ja+tuloksellisuusohjelmassa.pdf/4845b4c7-c700-4a3c-9c01-07d3903ffbf8>

Työehtosopimus. 2016. Tekniikan akateemiset TEK. Viitattu 27.12.2016. <https://www.tek.fi/fi/tyoelama/yrittaja/yrittajan-palvelutarjotin/tyoehtosopimus>

Van Weele, A. J., 2014. Purchasing and Supply Chain management, 6th edition. Cengage Learning, EMEA.

Yritys-Suomi: logistiikka. N.d. Työ- ja Elinkeinoministeriön verkkosivut. Viitattu 10.11.2016. <https://www.yrityssuomi.fi/logistiikka>

Liitteet

Liite 1. Esimerkki kustannuslaskelmasta (Ajoneuvojen kustannuslaskennan perusteet 2009, 13)

SKAL Jäsenyritys		KUSTANNUSLASKELMA		N:o Esim. 1	
Kuljetusliike N.N		29.1.2009			
Kuljetuslaji: Jakeluliikenne		Uushankintahinnat		alv = 0 %	
Ajoneuvo: 2-akselinen kuorma-auto		Auton alusta		€	75000
Perävaunu:		Kuormatila tai vastaava		€	25000
Lisälaitteet: Takalaitanostin		Perävaunu		€	0
		Lisälaitteet ja varusteet		€	8300
Kokonaismassa	18 tonnia	Auton renkaat	6 a-hinta	550	€ -3300
Kantavuus	9 tonnia	Pv:n renkaat	0	0	€ 0
Hyötykuorma	6 tonnia	Hinta renkaita			€ 105000
Ajosuorite (kuljetustehtävien vaatimat ajokilometrit vuodessa)			km/a		60000
Muu ajo (huolto-, kotimatka- ym. ajot)			km/a		3000
Ajokilometrit yhteensä vuodessa			km/a		63000
Auton käyttömatka koko pitoaikana			km		315000
Auton alustan pitoaika vuosina			a		5,0
Auton kuormatilan pitoaika vuosina			a		10,0
Perävaunun pitoaika vuosina			a		0,0
Lisälaitteiden ja varusteiden pitoaika vuosin			a		10,0
Polttoaineen kulutus keskimäärin			l/100 km		30
Lisäaineen (AdBlue) kulutus keskimäärin			l/100 km		2
Renkaiden kestomatka (uusien ja pinnotettujen keskiarvo)			km		100000
Ajoneuvon käyttötunnit kuljetustehtävissä			h/a		2500
Kuljettajien palkkatunnit		10 %:n apuaikalisällä	h/a		2750
Kuljettajien keskipalkka		13,12 €/h (sisältäen ilt-, yö-, ym. lisät)	€/a	36080	30,4 %
Välilliset palkkakustannukset		70 % (mm. sosiaalikulut ja lomarahat)	€/a	25256	21,3
Päivärahat ja majoituskulut		2800 €/vuosi	€/a	2800	2,4
Työkustannukset yhteensä			€/a	64136	54,1
Työkustannukset käyttötuntia kohti			€/h	25,65	
Polttoainekustannukset, hinta		0,830 €/litra	€/km	0,249	13,2
Lisäainekustannukset (AdBlue)		0,800 €/litra	€/km	0,016	0,9
Korjaus- ja huoltokustannukset		6500 €/vuosi (pitoaikana keskim.)	€/km	0,103	5,5
Rengaskulut, pinnoitekustannus		275 €/kpl, pinnoituskerrat 1 kpl	€/km	0,025	1,3
Muuttuvat kustannukset yhteensä			€/km	0,393	20,9
			€/a	24759	
Poistot					
Arvonaleminen alusta		23 % vuosittain	€/a	10458	8,8
Arvonaleminen kuormatila		21 % vuosittain	€/a	2283	1,9
Arvonaleminen perävaunu		0 % vuosittain	€/a	0	0,0
Arvonaleminen lisälaitteet		19 % vuosittain	€/a	729	0,6
Arvonaleminen yhteensä			€/a	13450	11,3
Pääoman korko (kuluineen)		6 %	€/a	3605	3,0
Käyttöpääoman korkokulut		10 % edellisestä	€/a	361	0,3
Vakuutusmaksut (liikenne-, auto-, kuljetus- ym. vakuutusmaksut)			€/a	5500	4,6
Liikennöimismaksut (ajoneuvoverot ja katsastusmaksut)			€/a	1300	1,1
Hallintokustannukset (kirjanpito, atk, puhelinkulut, jäsenmaksut ym.)			€/a	3700	3,1
Ylläpitokustannukset (säilytys, puhtaanapito ja pienvarustekulut)			€/a	1700	1,4
Kiinteät kustannukset yhteensä			€/a	29616	25,0
			€/kk	2468	
Kustannukset yhteensä ennen yrittäjäriskin lisäystä			€/a	118511	100,0
Yrittäjäriski		10 % kokonaiskustannuksista	€/a	13168	
			€/km	0,219	
Kokonaiskustannukset vuodessa yhteensä			€/a	131679	
Tuntikustannukset käyttötuntia kohti keskimäärin			€/h	52,67	
Kilometrikustannukset ajosuoritetta kohti keskimäärin			€/km	2,195	
Yhdistetty kustannus (esimerkki): työkustannukset + kiinteät kustannukset			€/h	37,50	
muuttuvat kustannukset + toimintaylijäämä			€/km	+0,632	
HUOM! Kustannukset eivät sisällä arvonnalisäveroa					

Liitteet 2 - 15. Salattu.

Liite 16. Haastatteluaineisto tuotannosta vastaaville henkilöille.

Haastattelun tavoitteet:

Halutaan selvittää tuotantoyksiköissä työskentelevien kuljetustoiminnan alihankinnasta vastaavien henkilöiden ammatilliset näkemykset:

- omasta kyvykkyydestä ja edellytyksistä alihankinnan hankkimisessa ja hallinnassa.
- yrityksen alihankintapolitiikasta ja ohjeistuksesta liittyen ulkoistusratkaisujen tekemiseen, alihankkijoiden valintaan ja korvausperusteiden määrittelyyn.
- hankinnan roolista alihankinnan ostamisessa ja alihankintasuhteiden kehittämisessä sekä hankinnan tarjoamasta tuesta tuotannon vastuuhenkilöille.
- alihankintapolitiikan muutostarpeista
- alihankinnan ostamisen ja hallinnan kehittämisestä.

Halutaan myös saada ehdotuksia alihankinnan hallinnassa tarvittavien työkalujen kehittämiseksi.

Haastattelukysymykset:

Vastaajan tausta ja perustiedot nykyisestä alihankinnasta:

1. Kerro lyhyesti oma tehtäväkuvauksesi ja vastuualueesi.
2. Onko omalla vastuualueellasi kuljetusalihankintaa? Jos vastaus on "ei ole", kerro omin sanoin, miksi alihankintaa ei kuljetustoiminnassa käytetä. Käytetäänkö alihankintaa terminaali- ja/tai toimistotyössä, entä vuokratyövoimaa kuljetuksessa?
3. Onko omalla vastuualueellasi tehty viimeisen kolmen vuoden aikana ulkoistusratkaisuja, joissa omaa työtä on liikkeenluovutuksena siirretty alihankkijan tehtäväksi?
4. Paljonko on vastuualueesi vuotuinen kuljetusalihankinnan liikevaihto (spend)? Paljonko on mahdollinen kuljettajien vuokratyön osuus?
5. Pystytkö arvioimaan mikä osuus (prosentteina) kuljetustyön tunneista ja volyyymeista tehdään alihankintana ja mikä osuus omana työnä?

Syyt alihankinnan käyttämiselle:

6. Luettele kolme tärkeintä syytä alihankinnan käyttämiselle omalla vastuualueellasi ja perustele lyhyesti.

Alihankinnan ostaminen:

7. Miten haette potentiaalisia alihankkijoita omalla vastuualueellasi? Saatteko hankinnasta apua tähän vai ohjaako hankinta prosessia?
8. Miten vastuualueellasi on tarjolla potentiaalisia alihankkijoita (kuvaile kilpailutilannetta)?

9. Selvitetäänkö alihankkijoiden taloudellinen tilanne ennen sopimuksen tekemistä, jos niin miten? Kuka sen tekee?

Alihankintakorvausten määrittely:

10. Kuvaile alihankintakorvausten määrittelyprosessi – mitä tekijöitä huomioidaan määriteltäessä sovittavia korvausperusteita, mistä lähteistä
11. Miten alihankkijan kustannukset vaikuttavat kuljetuskorvausten määrittelyyn? Miten teet alihankkijan kustannuslaskennan?
12. Mistä saat tiedot oman työn kustannuksista alihankintapäätösten tekemistä varten? Ovatko kustannustiedot omasta mielestäsi oikein valittu ja tasoltaan oikeat?
13. Miten alihankkijoiden ilmoittamat kustannustiedot eroavat ostajayrityksen kustannuksista (onko nähtävissä merkittäviä korvaustasoon vaikuttavia eroja kustannuselementeissä)? Mistä mahdolliset erot omasta mielestäsi johtuvat?
14. Missä tai minkätyyppisissä tehtävissä suosisit tuntihintaa, entä puhdasta kiloihin perustuvaa urakkakorvausta? Miten kustannusrakenteen pitäisi mielestäsi vaikuttaa tehtävän korvausperusteisiin?
15. Ovatko ohjeet alihankinnan korvausperusteista mielestäsi johdonmukaiset? Miten täsmäntäisit tai muuttaisit niitä ja miksi?

Alihankinnan toteutumisen seuranta:

16. Miten ja millä välineillä seuraat alihankinnan toteutuneita suoritteita, kustannuksia ja osuutta kaikista kustannuksista?
17. Seuraatko säännöllisesti ulkoistusratkaisun kannattavuutta? Ts. tehdäänkö alihankinnassa olevien tehtävien kustannusvertailua suhteessa oletettuun omaan tuotantoon määrääjoin?

Oman työn ja alihankinnan tehokkuus- ja laatuero sekä valvonnan tarve:

18. Kerro näkemyksesi tuotantotehokkuuden ja laadun eroista verrattaessa omaa työtä ja alihankintaa. Millaisia eroja tehokkuudessa ja laadussa on ja miksi?
19. Onko alihankkijan kuljettaja helpompi johdettava kuin oma kuljettaja? Millaisia eroja johtamisessa on?

Tilaajavastuu:

20. Miten varmistat, että alihankkija noudattaa omaa toimintaansa sääteleviä työehtosopimuksia ja lakeja?
21. Onko rikkomuksia havaittu ja jos, niin miten niihin on puututtu?
22. Miten hankinta suhtautuu tilaajavastuulain noudattamiseen ja valvontavelvollisuuteen?

Liitteet 17 ja 18. Salattu.

